



---

**Commission économique pour l'Europe****Comité des transports intérieurs****Forum mondial de l'harmonisation des Règlements  
concernant les véhicules****181<sup>e</sup> session**

Genève, 23-25 juin 2020

Point 4.12.3 de l'ordre du jour provisoire

**Accord de 1958 :****Examen de propositions de nouveaux Règlements ONU  
soumises par les groupes de travail subsidiaires  
du Forum mondial****Proposition d'amendements au document  
ECE/TRANS/WP.29/2020/78****Communication des représentants de la Commission européenne  
et du Japon\***

Le texte ci-après, complétant la proposition de série 01 d'amendements au nouveau Règlement ONU énonçant des prescriptions uniformes relatives à l'homologation des voitures particulières et des véhicules utilitaires légers en ce qui concerne les émissions de référence, les émissions de dioxyde de carbone et la consommation de carburant et/ou la mesure de la consommation d'énergie électrique et de l'autonomie en mode électrique (procédure WLTP), a été établi après la quatre-vingtième session du Groupe de travail de la pollution et de l'énergie (GRPE). Il corrige des erreurs présentes dans le document ECE/TRANS/WP.29/2020/78 et précise les dispositions qui y sont formulées. Le GRPE devrait en principe l'examiner à sa session de juin 2020. Le présent document est soumis au Forum mondial de l'harmonisation des Règlements concernant les véhicules (WP.29) et à son Comité d'administration de l'Accord de 1958 (AC.1) pour examen à leurs sessions de juin 2020.

---

\* Conformément au programme de travail du Comité des transports intérieurs pour 2020 tel qu'il figure dans le projet de budget-programme pour 2020 (A/74/6 (titre V, chap. 20), par. 20.37), 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.



*Paragraphe 3.5.1*, lire :

« 3.5.1 Par “*émissions de référence*”, on entend les émissions de composés pour lesquels des limites sont fixées dans le présent Règlement. ».

*Paragraphe 3.10.8*, lire :

« 3.10.8 Un “*cycle de conduite OBD*” est l’ensemble des opérations comprenant le démarrage du moteur, une phase de roulage pendant laquelle un éventuel dysfonctionnement serait détecté, et l’arrêt du moteur. ».

*Paragraphe 3.10.17*, lire :

« 3.10.17 Réservé. »

*Paragraphe 4.3.1*, lire :

« 4.3.1 Aux fins du paragraphe 4.1.2 e), l’autorité d’homologation de type qui délivre l’homologation met les informations visées à ce point à la disposition des autres autorités d’homologation de type, si elles en font la demande. ».

*Paragraphes 5.2.1 et 5.2.2*, lire :

« 5.2.1 Le numéro d’homologation de type doit comprendre quatre sections séparées entre elles par le symbole “\*”.

Section 1 : La majuscule “E” suivie du numéro distinctif de la Partie contractante qui a délivré l’homologation de type<sup>1</sup>.

Section 2 : Le numéro [du présent Règlement ONU], suivi de la lettre “R” puis, successivement :

- a) De deux chiffres (précédés de zéros le cas échéant) indiquant la série d’amendements qui introduit les dispositions techniques du Règlement ONU appliqué pour l’homologation (00 pour le Règlement ONU sous sa forme initiale) ;
- b) D’une barre oblique (/) et de deux chiffres (précédés de zéros le cas échéant) indiquant le numéro du complément à la série d’amendements appliquée pour l’homologation (00 pour la série d’amendements sous sa forme initiale) ;
- c) D’une barre oblique (/) et de deux caractères indiquant l’étape/le niveau de mise en œuvre (par exemple, 1A ou 1B).

Section 3 : Un numéro séquentiel à quatre chiffres (commençant par des zéros le cas échéant). La séquence commence à 0001.

Section 4 : Un numéro séquentiel à deux chiffres (commençant par des zéros le cas échéant) pour indiquer l’extension. Le premier numéro de la séquence est 00.

Tous les chiffres doivent être des chiffres arabes.

5.2.2 Exemple de numéro d’homologation en vertu du présent Règlement :

E11\*[XXX]R01/00/02\*0123\*01

Dans cet exemple, il est question de la première extension de l’homologation portant le numéro 0123, délivrée par le Royaume-Uni conformément au complément 00 à la série 01 d’amendements, pour le niveau 2. ».

<sup>1</sup> Les numéros distinctifs des Parties contractantes à l’Accord de 1958 sont reproduits à l’annexe 3 de la Résolution d’ensemble sur la construction des véhicules (R.E.3), document ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6, annexe 3, [www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html](http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html).

*Paragraphe 8.1.3, lire :*

« 8.1.3 Famille de véhicules du point de vue de la conformité de la production

Le constructeur est autorisé à diviser la famille de véhicules du point de vue de la conformité de la production en familles plus petites.

Si la production des véhicules a lieu dans différentes installations de production, une famille de véhicules du point de vue de la conformité de la production doit être créée pour chaque installation. Une famille d'interpolation peut être représentée dans une ou plusieurs familles de véhicules du point de vue de la conformité de la production.

Le constructeur peut demander... ».

*Appendice 1*

*Paragraphe 2.2, lire :*

« 2.2 Au cours de cet essai, on détermine les émissions massiques de CO<sub>2</sub> après 4 phases,  $M_{CO_2,c,6}$ , conformément à l'étape 6 du tableau A7/1 de l'annexe B7

Au cours de cet essai, on détermine le rendement énergétique après 3 phases,  $FE_{c,5}$ , conformément à l'étape 5 du tableau A7/1 de l'annexe B7. ».

*Paragraphe 2.3.1, lire :*

« 2.3.1 Valeurs des émissions massiques de CO<sub>2</sub>/du rendement énergétique aux fins du contrôle de conformité de la production

Dans le cas où l'on n'applique pas la méthode d'interpolation, la valeur des émissions massiques de CO<sub>2</sub> après 4 phases,  $M_{CO_2,c,7}$ , obtenue conformément à l'étape 7 du tableau A7/1 de l'annexe B7, doit être utilisée pour vérifier la conformité de la production.

Dans le cas où l'on applique la méthode d'interpolation, la valeur des émissions massiques de CO<sub>2</sub> après 4 phases,  $M_{CO_2,c,ind}$ , calculée pour le véhicule donné conformément à l'étape 10 du tableau A7/1 de l'annexe B7, doit être utilisée pour vérifier la conformité de la production.

Dans le cas où l'on n'applique pas la méthode d'interpolation, la valeur du rendement énergétique après 3 phases,  $FE_{c,8}$ , obtenue conformément à l'étape 8 du tableau A7/1 de l'annexe B7, doit être utilisée pour vérifier la conformité de la production.

Dans le cas où l'on applique la méthode d'interpolation, la valeur du rendement énergétique après 3 phases,  $FE_{c,ind}$ , calculée pour le véhicule donné conformément à l'étape 10 du tableau A7/1 de l'annexe B7, doit être utilisée pour vérifier la conformité de la production. ».

*Paragraphe 3.2, lire :*

« 3.2 Au cours de cet essai, on détermine les émissions massiques de CO<sub>2</sub> après 4 phases pour le VHE-NRE,  $M_{CO_2,c,6}$ , conformément à l'étape 6 du tableau A8/5 de l'annexe B8.

Au cours de cet essai, on détermine le rendement énergétique après 2 phases pour le VHE-NRE,  $FE_{CS,c,4c}$ , conformément à l'étape 4c du tableau A8/5 de l'annexe B8. ».

*Paragraphe 3.3.1, lire :*

« 3.3.1 Valeurs des émissions massiques de CO<sub>2</sub>/du rendement énergétique aux fins du contrôle de conformité de la production

Dans le cas où l'on n'applique pas la méthode d'interpolation, la valeur des émissions massiques de CO<sub>2</sub> en mode maintien de la charge après 4 phases,  $M_{CO_2,CS,c,7}$ , obtenue conformément à l'étape 7 du tableau A8/5 de l'annexe B8, doit être utilisée pour vérifier la conformité de la production.

Dans le cas où l'on applique la méthode d'interpolation, la valeur des émissions massiques de CO<sub>2</sub> en mode maintien de la charge après 4 phases,  $M_{CO_2,CS,c,ind}$ , calculée pour le véhicule donné conformément à l'étape 9 du tableau A8/5 de l'annexe B8, doit être utilisée pour vérifier la conformité de la production.

Dans le cas où l'on n'applique pas la méthode d'interpolation, la valeur du rendement énergétique en mode maintien de la charge après 3 phases,  $FE_{CS,c,1}$ , obtenue conformément à l'étape 2 du tableau A8/6 de l'annexe B8, doit être utilisée pour vérifier la conformité de la production.

Dans le cas où l'on applique la méthode d'interpolation, la valeur du rendement énergétique en mode maintien de la charge après 3 phases,  $FE_{CS,c,ind}$ , calculée pour le véhicule donné conformément à l'étape 3 du tableau A8/6 de l'annexe B8, doit être utilisée pour vérifier la conformité de la production. ».

*Paragraphe 5, lire :*

- « 5. Vérification de la conformité de la production en ce qui concerne les émissions massiques de CO<sub>2</sub>/le rendement énergétique et la consommation électrique pour les VHE-RE ».

*Paragraphe 5.2.2, lire :*

- « 5.2.2 Au cours de cet essai, on détermine les émissions massiques de CO<sub>2</sub> en mode maintien de la charge après 4 phases,  $M_{CO_2,CS,c,6}$ , conformément à l'étape 6 du tableau A8/5 de l'annexe B8.

Au cours de cet essai, on détermine le rendement énergétique en mode maintien de la charge après 3 phases,  $FE_{CS,c,4c}$ , conformément à l'étape 4c du tableau A8/5 de l'annexe B8. ».

*Paragraphe 5.2.3.1, lire :*

- « 5.2.3.1 Valeurs des émissions massiques de CO<sub>2</sub>/du rendement énergétique en mode maintien de la charge aux fins du contrôle de conformité de la production

Dans le cas où l'on n'applique pas la méthode d'interpolation, la valeur des émissions massiques de CO<sub>2</sub> en mode maintien de la charge après 4 phases,  $M_{CO_2,CS,c,7}$ , obtenue conformément à l'étape 7 du tableau A8/5 de l'annexe B8, doit être utilisée pour vérifier la conformité de la production.

Dans le cas où l'on applique la méthode d'interpolation, la valeur des émissions massiques de CO<sub>2</sub> en mode maintien de la charge après 4 phases,  $M_{CO_2,CS,c,ind}$ , calculée pour le véhicule donné conformément à l'étape 9 du tableau A8/5 de l'annexe B8, doit être utilisée pour vérifier la conformité de la production.

Dans le cas où l'on n'applique pas la méthode d'interpolation, la valeur du rendement énergétique en mode maintien de la charge après 3 phases,  $FE_{CS,c}$ , obtenue conformément à l'étape 2 du tableau A8/6 de l'annexe B8, doit être utilisée pour vérifier la conformité de la production.

Dans le cas où l'on applique la méthode d'interpolation, la valeur du rendement énergétique en mode maintien de la charge après 4 phases,  $FE_{CS,c,ind}$ , calculée pour le véhicule donné conformément à l'étape 3 du tableau A8/6 de l'annexe B8, doit être utilisée pour vérifier la conformité de la production. ».

*Appendice 3*

*Paragraphe 1, lire :*

- « 1. Description de la procédure d'essai pour la détermination des facteurs de rodage ».

*Paragraphe 1.1, lire :*

- « 1.1 La procédure d'essai de rodage est exécutée par le constructeur, lequel n'effectue aucun réglage sur le véhicule d'essai qui pourrait avoir une incidence sur les émissions de référence, les émissions de CO<sub>2</sub>, le rendement énergétique et la consommation d'énergie électrique. Le matériel informatique et les paramètres d'étalonnage du module de gestion électronique du véhicule d'essai doivent être identiques à ceux du véhicule soumis à l'homologation. Aucun élément du matériel informatique ayant une incidence sur les émissions de référence, les émissions de CO<sub>2</sub>, le rendement énergétique et la consommation d'énergie électrique ne doit avoir été utilisé avant la procédure d'essai de rodage. ».

*Paragraphe 1.9, lire :*

- « 1.9 Aux fins de la détermination du facteur de rodage pour les émissions de CO<sub>2</sub> de l'essai WLTP à 4 phases, les coefficients C<sub>RI</sub> et C<sub>const</sub> de l'équation suivante doivent être calculés au moyen d'une analyse de régression par les moindres carrés, sur quatre chiffres significatifs, pour tous les essais valables avant et après le rodage :

$$M_{CO_2,i} = -C_{RI} \cdot \ln(D_i - D_s) + C_{const}$$

où :

M<sub>CO<sub>2</sub>,i</sub> représente les émissions massiques de CO<sub>2</sub> mesurées pour l'essai i, en g/km ;

C<sub>RI</sub> est la pente de la droite de régression logarithmique ;

C<sub>const</sub> est la valeur de la constante de la droite de régression logarithmique.

Dans le cas où plusieurs véhicules ont été soumis à essai, le coefficient C<sub>RI</sub> doit être calculé pour chacun d'eux, après quoi on calcule la moyenne des valeurs obtenues. Le constructeur doit fournir à l'autorité compétente la preuve que l'ajustement de la pente est suffisamment justifié sur le plan statistique.

- 1.9.1 Il convient, en fonction de l'écart entre les mesures et l'ajustement, de corriger la pente C<sub>RI</sub> à la baisse au moyen de l'écart-type des erreurs d'ajustement :

où :

$$\sigma_{\text{fit}} = \sqrt{\frac{\sum (M_{CO_2,i} - M_{CO_2,i-\text{fit}})^2}{N - 2}}$$

M<sub>CO<sub>2</sub>,i-fit</sub> est le résultat de l'application de l'équation pour chacune des distances D<sub>i</sub>.

La pente C<sub>RI</sub> doit être corrigée de l'incertitude de l'ajustement comme suit :

$$C_{RI} \rightarrow C_{RI} - \sigma_{\text{fit}} \text{.} \text{.} \text{.}$$

*Paragraphes 1.10 à 1.13, lire :*

- « 1.10 Le facteur de rodage RI<sub>CO<sub>2</sub>(j)</sub> pour les émissions de CO<sub>2</sub> après 4 phases de l'essai de conformité de la production pour le véhicule j est déterminé au moyen de l'équation suivante :

$$RI_{CO_2}(j) = 1 - C_{RI} \cdot \left( \frac{\ln(D_k) - \ln(D_j)}{M_{CO_2,j}} \right)$$

où :

D<sub>k</sub> est la distance moyenne pour les essais valables après le rodage, en km ;

$D_j$  est la valeur indiquée par l'odomètre du véhicule soumis à essai, en km ;

$M_{CO_2,j}$  représente les émissions massiques de  $CO_2$  mesurées sur le véhicule soumis à essai, en g/km.

Dans le cas où la valeur  $D_j$  est inférieure à la valeur minimale pour  $D_i$ ,  $D_j$  est remplacée par cette dernière. ».

- 1.11 Aux fins de la détermination du facteur de rodage pour toutes les émissions de référence applicables après 4 phases, les coefficients  $C_{RI,c}$  et  $C_{const,c}$  doivent être calculés au moyen d'une analyse de régression par les moindres carrés, sur quatre chiffres significatifs, pour tous les essais valables avant et après le rodage :

$$M_{C,i} = C_{RI,c} \cdot (D_i - D_s) + C_{const,c}$$

où :

$M_{C,i}$  est la composante C, qui représente les émissions massiques de référence telles que mesurées ;

$C_{RI,c}$  est la pente de la droite de régression linéaire, en  $g/km^2$  ;

$C_{const,c}$  est la valeur de la constante de la droite de régression linéaire, en g/km.

Le constructeur doit fournir à l'autorité compétente la preuve que l'ajustement de la pente est suffisamment justifié sur le plan statistique. En outre, la marge d'erreur, qui dépend des variations des données, devrait être prise en compte pour éviter une surestimation de l'effet de rodage.

- 1.12 Le facteur de rodage  $RI_C(j)$  pour la composante C représentant les émissions de référence après 4 phases de l'essai de conformité de la production pour le véhicule j est déterminé au moyen de l'équation suivante :

$$RI_C(j) = 1 + C_{RI,c} \cdot \left( \frac{D_k - D_j}{M_{C,j}} \right)$$

où :

$D_k$  est la distance moyenne pour les essais valables après le rodage, en km ;

$D_j$  est la valeur indiquée par l'odomètre du véhicule soumis à essai, en km ;

$M_{C,j}$  est la composante C, qui représente les émissions massiques du véhicule soumis à essai, en g/km.

Dans le cas où la valeur  $D_j$  est inférieure à la valeur minimale pour  $D_i$ ,  $D_j$  est remplacée par cette dernière.

- 1.13 Le facteur de rodage  $RI_{EC}(j)$  pour la consommation d'énergie électrique après 4 phases est déterminé selon la procédure indiquée aux paragraphes 1.9, 1.9.1 et 1.10 du présent appendice, les émissions de  $CO_2$  étant remplacées par la consommation d'énergie électrique (EC) dans les formules.

Pour le rendement énergétique et la consommation d'énergie électrique des 3 premières phases d'un essai WLTP

Le facteur de rodage  $RI_{FE}(j)$  pour le rendement énergétique et le facteur de rodage  $RI_{EC}(j)$  pour la consommation d'énergie électrique sont déterminés selon la procédure indiquée aux paragraphes 1.9 et 1.10 du présent appendice, les émissions de  $CO_2$  étant remplacées respectivement par le rendement énergétique (FE) et la consommation d'énergie électrique (EC) dans les formules. ».

*Paragraphe 2, lire :*

- « 2. Avant l'application du facteur de rodage dérivé, le constructeur doit fournir les renseignements suivants à l'autorité d'homologation :
- a) La justification du facteur de rodage dérivé, y compris l'existence d'une signification statistique concernant l'ajustement de la pente ;
  - b) Une explication concernant la méthode de validation à utiliser après le lancement de la production, par exemple une mesure du facteur de rodage sur un ou plusieurs véhicules d'usine, puis une évaluation de sa validité. ».

*Annexes, partie A, page d'introduction, lire :*

« **Annexes – Partie A**

Les prescriptions et la documentation pour l'homologation de type qui figurent dans la section A des annexes sont communes à la série d'amendements qui comprend les niveaux 1A/1B et à la série d'amendements qui comprend le niveau 2 du présent Règlement. Cela signifie que certains éléments peuvent ne pas être exigés, ou bien être exigés deux fois, pour le niveau d'homologation requis. Dans ce cas, l'élément peut être omis ou répété, selon qu'il convient. ».

*Annexe A1, paragraphe 3.2.18.1, lire :*

«

3.2.18.1	Numéro d'homologation de type conformément au Règlement ONU n° 134 (le cas échéant) : ...
----------	-------------------------------------------------------------------------------------------

».

*Annexe A1, paragraphe 3.3.9.5, lire :*

«

3.3.9.5	Durée théorique d'une charge complète : ...
---------	---------------------------------------------

».

*Annexe A1, appendice 1, première page, lire :*

« ...

Notes générales :

S'il existe plusieurs options (références), celle qui a été appliquée doit être décrite dans le procès-verbal d'essai.

Sinon, une simple référence à la fiche de renseignements au début du procès-verbal d'essai peut suffire.

Chaque service technique est libre d'ajouter des informations complémentaires.

Les résultats des essais peuvent/doivent être réutilisés pour les essais WLTP à 3 et 4 phases.

Des caractères sont inclus... ».

*Annexe B2, paragraphe 3.4, lire :*

« 3.4 Calcul de la puissance disponible

Pour chaque valeur du régime moteur  $n_k$  de la courbe de puissance à pleine charge, tel qu'indiqué au paragraphe 2 h) de la présente annexe, la puissance disponible,  $P_{\text{available}_k}$ , est calculée au moyen de l'équation suivante :

$$P_{\text{available}_k} = P_{\text{wot}}(n_k) \times (1 - (SM + ASM))$$

où :

$P_{wot}$  est la puissance disponible à  $n_k$  à pleine charge d'après la courbe de puissance à pleine charge ;

SM est... ».

### Annexe B3

Intitulé du *tableau A3/6*, lire :

« Tableau A3/6  
**Essence (E10H)** ».

Intitulé du *tableau A3/17*, lire :

« Tableau A3/17  
**Gazole (B5H)** ».

### Annexe B6

*Tableau A6/1*, lire :

«

Tableau A6/1

**Règles applicables pour les valeurs déclarées par un constructeur (valeurs pour le cycle complet)<sup>a</sup> (selon qu'il convient)**

Type de véhicule		Pour l'essai WLTP à 4 phases uniquement $M_{CO_2}^b$ (g/km)	Pour l'essai WLTP à 4 phases FC (kg/100 km)	Pour l'essai WLTP à 3 phases FE (km/l ou km/kg)	Consommation d'énergie électrique <sup>e)</sup> (Wh/km)	Autonomie en mode électrique pur <sup>f</sup> (km)
Véhicules soumis à des essais conformément aux dispositions de l'annexe B6 (équipés uniquement d'un moteur à combustion interne)		$M_{CO_2}$ Par. 3 de l'annexe B7	FC Par. 1.4 de l'annexe B7	FE Par. 1.4 de l'annexe B7	-	-
VHPC-NRE		-	FC <sub>CS</sub> Par. 4.2.1.2.1 de l'annexe B8	FE <sub>CS</sub> Par. 4.2.1.2.1 de l'annexe B8	-	-
VHE-NRE		$M_{CO_2,CS}$ Par. 4.1.1 de l'annexe B8	-	FE <sub>CS</sub> Par. 4.1.1.1 de l'annexe B8	-	-
VHE-RE	CD	$M_{CO_2,CD}$ Par. 4.1.2 de l'annexe B8	-	FE <sub>CD</sub> Par. 4.6.1 de l'annexe B8	Pour l'essai WLTP à 4 phases : EC <sub>AC,CD</sub> Par. 4.3.1 de l'annexe B8 Pour l'essai WLTP à 3 phases : EC Par. 4.6.2 de l'annexe B8	AER Par. 4.4.1.1 de l'annexe B8
	CS	$M_{CO_2,CS}$ Par. 4.1.1 de l'annexe B8	-	FE <sub>CS</sub> Par. 4.1.1.1 de l'annexe B8	-	-



Type de véhicule	Pour l'essai WLTP à 4 phases uniquement $M_{CO_2}^b$ (g/km)	Pour l'essai WLTP à 4 phases FC (kg/100 km)	Pour l'essai WLTP à 3 phases FE (km/l ou km/kg)	Consommation d'énergie électrique <sup>c)</sup> (Wh/km)	Autonomie en mode électrique pur <sup>c)</sup> (km)
VEP	-	-	-	EC <sub>WLTC</sub> Par. 4.3.4.2 de l'annexe B8	PER <sub>WLTC</sub> Par. 4.4.2 de l'annexe B8.

- a) La valeur déclarée doit être la valeur à laquelle les corrections nécessaires sont appliquées, s'il y a lieu.  
b) Arrondir à 2 décimales conformément au paragraphe 6.1.8 du présent Règlement.  
c) Arrondir à 1 décimale conformément au paragraphe 6.1.8 du présent Règlement. ».

Tableau A6/2, lire :

«

Essai de maintien de charge de type 1 pour les véhicules équipés uniquement d'un moteur à combustion interne, les VHE-NRE et les VHE-RE

	Essai	Paramètre d'appréciation	Émission réglementée	Pour l'essai WLTP à 4 phases : $M_{CO_2}$	Pour l'essai WLTP à 3 phases : FE
--	-------	--------------------------	----------------------	-------------------------------------------	-----------------------------------

...

Pour les VHPC-NRE

	Essai	Paramètre d'appréciation	Pour l'essai WLTP à 4 phases : $FC_{Cs}$ (valeur supérieure)	Pour l'essai WLTP à 3 phases : $FE_{Cs}$ (valeur inférieure)
--	-------	--------------------------	--------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------

».

Paragraphe 2.6.8.3.1.4, lire :

« 2.6.8.3.1.4 Tolérance (4)

iwr	dans la fourchette de -2,0 à +4,0 %
RMSSE	référence donnée par le constructeur, mais ne doit pas dépasser 1,3 km/h

2.6.8.3.1.5 Les index IWR et RMSSE de la courbe d'essai sont calculés selon les prescriptions du paragraphe 7 de l'annexe B7. ».

Annexe B6, appendice 2

Tableau A6.App2/1, lire :

« Tableau A6.App2/1

**Contenu énergétique du carburant (le cas échéant)**

Carburant	Essence (E10H)	Éthanol (E85)	Gazole (B5H)	GPL	GNC
Pouvoir calorifique	8,64 kWh/l	6,41 kWh/l	9,80 kWh/l	12,86 x $\rho$ kWh/l	11,39 MJ/m <sup>3</sup>

$\rho$  = densité du carburant d'essai à 15 °C (kg/l) ».

Tableau A6.App2/3, lire :

« Tableau A6.App2/3

**Facteurs de Willans (le cas échéant)**

		Aspiration naturelle	Suralimentation
Allumage commandé	Essence (E10H)	l/MJ	0,0756
		gCO <sub>2</sub> /MJ	174
			0,0803
			184

			Aspiration naturelle	Suralimentation
	GNC (G20)	m <sup>3</sup> /MJ	0,0719	0,0764
		gCO <sub>2</sub> /MJ	129	137
	GPL	l/MJ	0,0950	0,101
		gCO <sub>2</sub> /MJ	155	164
	E85	l/MJ	0,102	0,108
		gCO <sub>2</sub> /MJ	169	179
Allumage par compression	Gazole (B5H)	l/MJ	0,0611	0,0611
		gCO <sub>2</sub> /MJ	161	161

».

Annexe B7

Tableau A7/1, étapes 2 et 3, lire :

«

2	Sortie de l'étape 1	M <sub>i,p,1</sub> , g/km ; M <sub>CO<sub>2</sub>,p,1</sub> , g/km.	Calcul des valeurs combinées sur le cycle : $M_{i,c,2} = \frac{\sum_p M_{i,p,1} \times d_p}{\sum_p d_p}$ $M_{CO_2,c,2} = \frac{\sum_p M_{CO_2,p,1} \times d_p}{\sum_p d_p}$ où : M <sub>i,CO<sub>2</sub>,c,2</sub> sont les résultats d'émission sur le cycle total ; d <sub>p</sub> représente les distances parcourues sur les phases p du cycle.	M <sub>i,c,2</sub> , g/km ; M <sub>CO<sub>2</sub>,c,2</sub> , g/km.
3	Sortie de l'étape 1 Sortie de l'étape 2	M <sub>CO<sub>2</sub>,p,1</sub> , g/km ; M <sub>CO<sub>2</sub>,c,2</sub> , g/km.	Correction du RCB Appendice 2 de l'annexe B6	M <sub>CO<sub>2</sub>,p,3</sub> , g/km ; M <sub>CO<sub>2</sub>,c,3</sub> , g/km.

».

Intitulé du *tableau A7/1*, lire :

« Tableau A7/1

**Procédure de calcul des résultats d'essai finaux (FE étant applicable pour l'essai WLTP à 3 phases uniquement)**

Les instructions du *tableau A7/1* doivent être appliquées séparément selon qu'il s'agit des résultats après 4 phases ou des résultats après 3 phases. ».

Tableau A7/1, étapes 4c à 8, lire :

«

4c	Sortie de l'étape 4a	M <sub>i,c,4a</sub> , g/km ; M <sub>CO<sub>2</sub>,c,4a</sub> , g/km.	Dans le cas où ces valeurs sont utilisées aux fins de la conformité de la production, les valeurs des émissions de référence et des émissions massiques de CO <sub>2</sub> doivent être multipliées par le facteur de rodage, déterminé conformément au paragraphe 8.2.4 du présent Règlement : $M_{i,c,4c} = RI_c(j) \times M_{i,c,4a}$ $M_{CO_2,c,4c} = RI_{CO_2}(j) \times M_{CO_2,c,4a}$ Dans le cas où ces valeurs ne sont pas utilisées	M <sub>i,c,4c</sub> ; M <sub>CO<sub>2</sub>,c,4c</sub>
----	----------------------	--------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------

			<p>aux fins de la conformité de la production :</p> $M_{i,c,4c} = M_{i,c,4a}$ $M_{CO_2,c,4c} = M_{CO_2,c,4a}$	
			<p>Calculer le rendement énergétique (<math>FE_{c,4c\_temp}</math>) conformément au paragraphe 6 de l'annexe B6.</p> <p>Dans le cas où cette valeur est utilisée aux fins de la conformité de la production, la valeur du rendement énergétique doit être multipliée par le facteur de rodage déterminé conformément au paragraphe 8.2.4 du présent Règlement, soit :</p> $FE_{c,4c} = RI_{FE} (j) \times FE_{c,4c\_temp}$ <p>Dans le cas où ces valeurs ne sont pas utilisées aux fins de la conformité de la production :</p> $FE_{c,4c} = FE_{c,4c\_temp}$	$FE_{c,4c}$ , km/l ;
5	Résultat d'un essai unique.	Sortie des étapes 4b et 4c	<p>Pour les résultats après 4 phases :</p> <p>Correction ATCT de <math>M_{CO_2,c,4c}</math> et <math>M_{CO_2,p,4}</math> comme prescrit au paragraphe 3.8.2 de l'annexe B6a.</p> <p>Pour les résultats après 3 phases :</p> $M_{CO_2,c,5} = M_{CO_2,c,4c}$ $M_{CO_2,p,5} = M_{CO_2,p,4}$	<p><math>M_{CO_2,c,5}</math>, g/km ;</p> <p><math>M_{CO_2,p,5}</math>, g/km.</p>
			<p>Appliquer les facteurs de détérioration calculés conformément à l'annexe C4 aux valeurs des émissions de référence.</p> <p>Lorsque ces valeurs sont utilisées aux fins de la conformité de la production, les étapes suivantes (6 à 10) ne sont pas requises et la sortie de la présente étape est le résultat final.</p>	<p><math>M_{i,c,5}</math>, g/km ;</p> <p><math>FE_{c,5}</math>, km/l ;</p>
6		Pour les résultats après 4 phases	Calcul de la valeur moyenne des essais et valeur déclarée	$M_{i,c,6}$ , g/km ;
		Sortie de l'étape 5	Par. 1.2 à 1.2.3 de l'annexe B6.	$M_{CO_2,c,6}$ , g/km ;
		Pour les résultats après 3 phases	Calcul de la valeur moyenne des essais et valeur déclarée	$M_{CO_2,p,6}$ , g/km ;
		Sortie de l'étape 5	Par. 1.2 à 1.2.3 de l'annexe B6.	$M_{CO_2,c,declared}$ , g/km
			La conversion de $FE_{c,declared}$ à $M_{CO_2,c,declared}$ , doit s'effectuer pour le cycle applicable, conformément au paragraphe 6 de l'annexe B7. À cet effet, les émissions de référence pour le cycle applicable doivent être utilisées.	$FE_{c,declared}$ , km/l
				$FE_{c,6}$ , km/l
				$M_{CO_2,c,declared}$ , g/km
7		Pour les résultats après 4 phases :	Alignement des valeurs des phases.	$M_{CO_2,c,7}$ , g/km ;
		Sortie de l'étape 6	Par. 1.2.4 de l'annexe B6 et :	$M_{CO_2,p,7}$ , g/km.
			$M_{CO_2,c,7} = M_{CO_2,c,declared}$	
		Pour les résultats après 3 phases :	Alignement des valeurs des phases.	$M_{CO_2,p,7}$ , g/km.
		Sortie de l'étape 5	Par. 1.2.4 de l'annexe B6.	
		Sortie de l'étape 6		
8	Résultat d'un essai du type 1 pour un véhicule d'essai.	Pour les résultats après 4 phases :	Calcul de la consommation de carburant conformément au paragraphe 6 de la présente annexe.	$FC_{c,8}$ , l/100 km ;
		Sortie de l'étape 6	Le calcul de la consommation de carburant doit s'effectuer séparément pour le cycle applicable et les phases de ce dernier. À cette fin :	$FC_{p,8}$ , l/100 km ;
		Sortie de l'étape 7	a) Les valeurs de CO <sub>2</sub> du cycle ou de la phase applicable doivent être utilisées ;	$M_{i,c,8}$ , g/km ;
			b) Les émissions de référence pour le cycle	$M_{CO_2,c,8}$ , g/km ;
				$M_{CO_2,p,8}$ , g/km.

			complet doivent être utilisées. et : $M_{i,c,8} = M_{i,c,6}$ $M_{CO_2,c,8} = M_{CO_2,c,7}$ $M_{CO_2,p,8} = M_{CO_2,p,7}$	
	Pour les résultats après 3 phases : Sortie de l'étape 5 Sortie de l'étape 7	$M_{i,c,5}$ , g/km ; $M_{CO_2,p,7}$ , g/km.	Calcul de la consommation de carburant et conversion en rendement énergétique pour la valeur de phase seulement conformément au paragraphe 6 de la présente annexe. Le calcul de la consommation de carburant doit s'effectuer séparément pour les phases. À cette fin : a) Les valeurs de CO <sub>2</sub> de la phase applicable doivent être utilisées ; b) Les émissions de référence pour le cycle complet doivent être utilisées. et : $M_{i,c,8} = M_{i,c,5}$ $FE_{c,8} = FE_{c,6}$	$FC_{p,8}$ , l/100 km ; $FE_{p,8}$ , km/l ; $M_{i,c,8}$ , g/km ; $FE_{c,8}$ , km/l.

».

*Paragraphe 3.1.2, lire :*

« 3.1.2 La masse M des composés gazeux émis par le véhicule au cours de l'essai doit être déterminée en calculant le produit de la concentration volumique du gaz considéré et du volume des gaz d'échappement dilués, en tenant dûment compte des valeurs de masse volumique suivantes dans les conditions de référence de 273,15 K (0 °C) et 101,325 kPa :

Monoxyde de carbone (CO)	$\rho = 1,25$ g/l
Dioxyde de carbone (CO <sub>2</sub> )	$\rho = 1,964$ g/l
Hydrocarbures :	
pour l'essence (E10H) (C <sub>1</sub> H <sub>1,93</sub> O <sub>0,033</sub> )	$\rho = 0,646$ g/l
pour le gazole (B5H) (C <sub>1</sub> H <sub>1,86</sub> O <sub>0,005</sub> )	$\rho = 0,623$ g/l
pour le GPL (C <sub>1</sub> H <sub>2,525</sub> )	$\rho = 0,649$ g/l
pour le gaz naturel/biométhane (CH <sub>4</sub> )	$\rho = 0,716$ g/l
pour l'éthanol (E85) (C <sub>1</sub> H <sub>2,74</sub> O <sub>0,385</sub> )	$\rho = 0,934$ g/l
Oxydes d'azote (NO <sub>x</sub> )	$\rho = 2,05$ g/l

La densité ... ».

*Paragraphe 3.2.1.1.1, lire :*

« 3.2.1.1.1 Le facteur de dilution, DF, doit être calculé en appliquant l'équation correspondant au carburant visé (le cas échéant) :

$$DF = \frac{13,4}{C_{CO_2} + (C_{HC} + C_{CO}) \times 10^{-4}} \quad \text{pour l'essence (E10H)}$$

$$DF = \frac{13,5}{C_{CO_2} + (C_{HC} + C_{CO}) \times 10^{-4}} \quad \text{pour le gazole (B5H)}$$

$$DF = \frac{11,9}{C_{CO_2} + (C_{HC} + C_{CO}) \times 10^{-4}} \quad \text{pour le GPL}$$

$$DF = \frac{9,5}{C_{CO_2} + (C_{HC} + C_{CO}) \times 10^{-4}} \quad \text{pour le gaz naturel/biométhane}$$

$$DF = \frac{12,5}{C_{CO_2} + (C_{HC} + C_{CO}) \times 10^{-4}} \quad \text{pour l'éthanol (E85)}$$

$$DF = \frac{35,03}{C_{H_2O} - C_{H_2O-DA} + C_{H_2} \times 10^{-4}} \quad \text{pour l'hydrogène}$$

En ce qui concerne... ».

*Paragraphe 3.2.3.2.5, lire :*

« 3.2.3.2.5 ...

Pour l'essai WLTP à 3 phases

... ».

*Paragraphe 3.2.3.2.6, lire :*

« 3.2.3.2.6 ...

Pour l'essai WLTP à 3 phases

... ».

*Paragraphe 6.2, lire :*

« 6.2 ...

Pour l'essai WLTP à 3 phases

... ».

*Paragraphe 6.3, lire :*

« 6.3 Réserve ».

*Paragraphe 6.5, lire :*

« 6.5 Dans le cas d'un véhicule équipé d'un moteur à allumage commandé alimenté à l'essence (E10H) :

$$FC = \left( \frac{0,1206}{\rho_{\text{fuel}}} \right) \times [(0,829 \times HC) + (0,429 \times CO) + (0,273 \times CO_2)] \text{ ».$$

*Paragraphes 6.8 à 6.10, lire :*

« 6.8 Réserve

6.9 Pour les véhicules à allumage par compression alimentés au gazole (B5H) :

$$FC = \left( \frac{0,1163}{\rho_{\text{fuel}}} \right) \times [(0,860 \times HC) + (0,429 \times CO) + (0,273 \times CO_2)]$$

6.10 Réserve ».

*Paragraphe 6.14, lire :*

« 6.14 Calcul du rendement énergétique (FE)

Ce paragraphe s'applique uniquement à l'essai WLTP à 3 phases :

6.14.1 ... ».

*Annexe B8*

*Paragraphe 3.1.3, lire :*

« 3.1.3 Les prescriptions des paragraphes 2.2.2.1.2 et 2.2.2.1.3 de l'annexe B6 ne s'appliquent pas lorsque l'essai a été réalisé sur un VEP conformément au paragraphe 3.4 et sur un VHPC conformément au paragraphe 3.5. ».

*Paragraphe 4, lire :*

« 4. Calculs relatifs aux véhicules hybrides électriques, aux véhicules électriques purs et aux véhicules à hydrogène comprimé à pile à combustible

En ce qui concerne les résultats après 4 phases et les résultats après 3 phases, les calculs présentés ici doivent être effectués séparément. ».

Intitulé du *tableau A8/5*, lire :

« Tableau A8/5

**Calcul des valeurs d'émission de gaz et de rendement énergétique finales en mode maintien de la charge (FE applicable aux résultats après 3 phases seulement)**

Les instructions du tableau A8/5 doivent être appliquées séparément selon qu'il s'agit des résultats après 4 phases ou des résultats après 3 phases.

*Tableau A8/5, étapes 4a à 7, lire :*

«

4a	Sortie de l'étape 2 Sortie de l'étape 3	$M_{i,CS,c,2}$ g/km ; $M_{CO_2,CS,c,3}$ g/km.	Correction des émissions massiques en mode maintien de la charge pour tous les véhicules équipés de systèmes à régénération périodique, $K_i$ , conformément à l'appendice 1 de l'annexe 6. $M_{i,CS,c,4a} = K_i \times M_{i,CS,c,2}$ ou $M_{i,CS,c,4a} = K_i \times M_{i,CS,c,2}$ et $M_{CO_2,CS,c,4a} = K_{CO_2,K_i} \times M_{CO_2,CS,c,3}$ ou $M_{CO_2,CS,c,4a} = K_{CO_2,K_i} + M_{CO_2,CS,c,3}$ Facteur additif ou multiplicatif à utiliser en fonction de la détermination de $K_i$ Si $K_i$ n'est pas applicable : $M_{i,CS,c,4a} = M_{i,CS,c,2}$ $M_{CO_2,CS,c,4a} = M_{CO_2,CS,c,3}$	$M_{i,CS,c,4a}$ g/km ; $M_{CO_2,CS,c,4a}$ g/km.
4b	Sortie de l'étape 3  Sortie de l'étape 4a	$M_{CO_2,CS,p,3}$ g/km ; $M_{CO_2,CS,c,3}$ g/km ;  $M_{CO_2,CS,c,4a}$ g/km.	Si $K_i$ est applicable, aligner les valeurs de phase pour le $CO_2$ sur la valeur combinée pour le cycle :  $M_{CO_2,CS,p,4} = M_{CO_2,CS,p,3} \times AF_{K_i}$ pour chaque phase $p$ du cycle $p$ ; où $AF_{K_i} = \frac{M_{CO_2,CS,c,4}}{M_{CO_2,CS,c,3}}$ Si $K_i$ n'est pas applicable : $M_{CO_2,CS,p,4} = M_{CO_2,CS,p,3}$	$M_{CO_2,CS,p,4}$ g/km.
4c	Sortie de l'étape 4a	$M_{i,CS,c,4a}$ g/km ; $M_{CO_2,CS,c,4a}$ g/km.	Dans le cas où ces valeurs sont utilisées aux fins de la conformité de la production, les valeurs des émissions de référence et des émissions massiques de $CO_2$ doivent être multipliées par le facteur de rodage $RI$ , déterminé conformément au paragraphe 8.2.4 du présent Règlement : $M_{i,CS,c,4c} = RI_c(j) \times M_{i,CS,c,4a}$ $M_{CO_2,CS,c,4c} = RI_{CO_2}(j) \times M_{CO_2,CS,c,4a}$ Dans le cas où ces valeurs ne sont pas utilisées aux fins de la conformité de la production : $M_{i,c,4c} = M_{i,c,4a}$ $M_{CO_2,4c} = M_{CO_2,c,4a}$  Calculer le rendement énergétique ( $FE_{c,4c\_temp}$ ) conformément au paragraphe 6.14.1 de l'annexe B6.  Dans le cas où cette valeur est utilisée aux fins de la conformité de la production, la valeur du rendement énergétique doit être multipliée par le facteur de rodage déterminé conformément au paragraphe 8.2.4 du présent Règlement, soit : $FE_{c,4c} = RI_{FE}(j) \times FE_{c,4c\_temp}$ .	$M_{i,CS,c,4c}$ $M_{CO_2,CS,c,4c}$

			Dans le cas où ces valeurs ne sont pas utilisées aux fins de la conformité de la production : $FE_{c,4c} = FE_{c,4c\_temp}$	
5 Résultat d'un essai unique	Sortie des étapes 4b et 4c	$M_{CO_2,CS,p,4}$ g/km ; $M_{CO_2,CS,c,4c}$ g/km ;	Pour les résultats après 4 phases : Correction ATCT de $M_{CO_2,CS,c,4c}$ et $M_{CO_2,CS,p,4}$ comme prescrit au paragraphe 3.8.2 de l'annexe B6a. Pour les résultats après 3 phases : $M_{CO_2,c,5} = M_{CO_2,c,4c}$ $M_{CO_2,p,5} = M_{CO_2,p,4}$	$M_{CO_2,CS,c,5}$ g/km ; $M_{CO_2,CS,p,5}$ g/km.
		$M_{i,CS,c,4c}$ g/km ; $FE_{c,4c}$ , km/l.	Appliquer les facteurs de détérioration calculés conformément à l'annexe C4 aux valeurs des émissions de référence. Lorsque ces valeurs sont utilisées aux fins de la conformité de la production, les étapes suivantes (6 à 9) ne sont pas requises et la sortie de la présente étape est le résultat final.	$M_{i,CS,c,5}$ g/km ; $FE_{c,5}$ , km/l.
6 Résultats $M_{i,CS}$ d'un essai du type 1 pour un véhicule d'essai.	Pour les résultats après 4 phases Sortie de l'étape 5	Pour chaque essai : $M_{i,CS,c,5}$ , g/km ; $M_{CO_2,CS,c,5}$ , g/km ; $M_{CO_2,CS,p,5}$ , g/km.	Calcul de la valeur moyenne des essais et valeur déclarée conformément aux paragraphes 1.2 à 1.2.3 de l'annexe B6.	$M_{i,CS,c,6}$ g/km ; $M_{CO_2,CS,c,6}$ , g/km ; $M_{CO_2,CS,p,6}$ , g/km ; $M_{CO_2,CS,c,declared}$ , g/km.
	Pour les résultats après 3 phases Sortie de l'étape 5	$FE_{c,5}$ , km/l ;	Calcul de la valeur moyenne des essais et valeur déclarée. Par. 1.2 à 1.2.3 de l'annexe B6. La conversion de $FE_{c,declared}$ à $M_{CO_2,c,declared}$ doit s'effectuer pour le cycle applicable. À cet effet, les émissions de référence sur le cycle complet doivent être utilisées.	$FE_{c,declared}$ , km/l $M_{CO_2,c,declared}$ , g/km.
7 Résultats $M_{CO_2,CS}$ d'un essai du type 1 pour un véhicule d'essai.	Pour les résultats après 4 phases : Sortie de l'étape 6	$M_{CO_2,CS,c,6}$ , g/km ; $M_{CO_2,CS,p,6}$ , g/km ; $M_{CO_2,CS,c,declared}$ , g/km.	Alignement des valeurs des phases. Par. 1.2.4 de l'annexe B6, et : $M_{CO_2,CS,c,7} = M_{CO_2,CS,c,declared}$	$M_{CO_2,CS,c,7}$ g/km ; $M_{CO_2,CS,p,7}$ g/km.
	Pour les résultats après 3 phases : Sortie de l'étape 5 Sortie de l'étape 6	$M_{CO_2,CS,c,5}$ , g/km ; $M_{CO_2,CS,p,5}$ , g/km ; $M_{CO_2,CS,c,declared}$ , g/km.	Alignement des valeurs des phases. Par. 1.2.4 de l'annexe B6.	$M_{CO_2,CS,p,7}$ g/km.

».

Intitulé du *tableau A8/6*, lire :

« Tableau A8/6

**Calcul des valeurs de consommation de carburant et de rendement énergétique finales en mode maintien de la charge pour les VHE-RE et les VHE-NRE (FE applicable aux résultats après 3 phases seulement)**

Les instructions du tableau A8/6 doivent être appliquées séparément selon qu'il s'agit des résultats après 4 phases ou des résultats après 3 phases. ».

Intitulé du *tableau A8/7*, lire :

« Tableau A8/7

**Calcul des valeurs de consommation de carburant et de rendement énergétique finales en mode maintien de la charge pour les VHPC-NRE (FE applicable aux résultats après 3 phases seulement)** ».

Les instructions du tableau A8/7 doivent être appliquées séparément selon qu'il s'agit des résultats après 4 phases ou des résultats après 3 phases.

Dans le cas des résultats après 4 phases, tous les calculs du présent tableau doivent s'appliquer au cycle complet.

Dans le cas d'un essai WLTP à 3 phases, tous les calculs du présent tableau concernent le cycle à 3 phases ainsi que les phases individuelles. ».

*Paragraphe 4.5, ajouter le paragraphe 4.5.1, comme suit :*

- « 4.5 Interpolation de valeurs de véhicules donnés  
 4.5.1 Plage d'interpolation  
 4.5.1.1 Plage d'interpolation pour les VHE-NRE et les VHE-RE  
 ... ».

*Paragraphe 4.5.1.1.5, lire :*

- « 4.5.1.1.5 Véhicule M

...

La linéarité des émissions massiques de CO<sub>2</sub> en mode maintien de la charge pour le véhicule M doit être vérifiée par rapport aux émissions massiques de CO<sub>2</sub> en mode maintien de la charge interpolées entre les véhicules L et H durant le cycle à 3 phases ou le cycle à 4 phases, ou les deux cycles, selon qu'il convient, en utilisant les valeurs mesurées corrigées  $M_{CO_2,CS,c,6}$  correspondant à l'étape 6 du tableau A8/5 de la présente annexe.

Le critère de linéarité... ».

Intitulé du *tableau A8/8*, lire :

« Tableau A8/8

**Calcul des valeurs finales en mode d'épuisement de la charge (FE applicable aux résultats après 3 phases seulement)**

Les instructions du tableau A8/8 doivent être appliquées séparément selon qu'il s'agit des résultats après 4 phases ou des résultats après 3 phases. ».

*Tableau A8/8, étape 5, lire :*

«

Pour les résultats après 4 phases 5	Sortie de l'étape 1	$M_{i,CD,j}$ , g/km ; $PM_{CD,c}$ , mg/km ; $PN_{CD,j}$ , particules par kilomètre.	Calcul des valeurs combinées des émissions pour $n_{veh}$ cycles ; si la méthode d'interpolation est appliquée, $n_{veh,L}$ cycles doivent être exécutés pour chaque véhicule. Données de sortie disponibles pour chaque essai. Si la méthode d'interpolation est appliquée, les données de sortie sont disponibles pour les véhicules H, L et, le cas échéant, M.	$M_{i,CD,c}$ , g/km ; $PM_{CD,c}$ , mg/km ; $PN_{CD,c}$ , particules par kilomètre.
----------------------------------------	---------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------

».

Intitulé du *tableau A8/9*, lire :

« Tableau A8/9

**Calcul des valeurs finales pondérées en mode d'épuisement de la charge et en mode de maintien de la charge (FE applicable aux résultats après 3 phases seulement)**

Les instructions du tableau A8/9 doivent être appliquées séparément selon qu'il s'agit des résultats après 4 phases ou des résultats après 3 phases. ».

Intitulé du *tableau A8/10*, lire :

« Tableau A8/10

**Calcul des valeurs finales pour les véhicules électriques purs, par application de la procédure d'essai du type 1 avec cycles consécutifs**

Les instructions du tableau A8/10 doivent être appliquées séparément selon qu'il s'agit des résultats après 4 phases ou des résultats après 3 phases.



Pour les résultats après 4 phases :

Les périodes considérées sont les suivantes : phase basse (*low*), phase moyenne (*medium*), phase haute (*high*), phase extra haute (*extra high*), cycle d'essai WLTP urbain applicable et cycle d'essai WLTP applicable.

Pour les résultats après 3 phases :

Les périodes considérées sont les suivantes : phase basse (*low*), phase moyenne (*medium*), phase haute (*high*) et cycle d'essai WLTP applicable. ».

Intitulé du *tableau A8/11*, lire :

« Tableau A8/11

**Calcul des valeurs finales pour les véhicules électriques purs, par application de la procédure d'essai du type 1 abrégée**

Les instructions du tableau A8/11 doivent être appliquées séparément selon qu'il s'agit des résultats après 4 phases ou des résultats après 3 phases.

Pour les résultats après 4 phases ;

Les périodes considérées sont les suivantes : phase basse (*low*), phase moyenne (*medium*), phase haute (*high*), phase extra-haute (*extra high*), cycle d'essai WLTP urbain applicable et cycle d'essai WLTP applicable.

Pour les résultats après 3 phases ;

Les périodes considérées sont les suivantes : phase basse (*low*), phase moyenne (*medium*), phase haute (*high*) et cycle d'essai WLTP applicable.

*Annexe B8, appendice 8*

*Paragraphe 1.1*, le dernier paragraphe devient le paragraphe 1.1.1 et se lit comme suit :

« 1.1.1 Si la méthode d'interpolation est appliquée, les valeurs déclarées et utilisées pour vérifier la conformité de la production en ce qui concerne la consommation d'énergie électrique des véhicules H et L doivent être les valeurs d'entrée pour l'interpolation des valeurs de consommation d'énergie électrique individuelles conformément au paragraphe 1.2 du présent appendice. ».

*Paragraphe 2.1*, le dernier paragraphe devient le paragraphe 2.1.1 et se lit comme suit :

« 2.1.1 Si la méthode d'interpolation est appliquée, les valeurs déclarées et utilisées pour vérifier la conformité de la production en ce qui concerne la consommation d'énergie électrique des véhicules H et L doivent être les valeurs d'entrée pour l'interpolation des valeurs de consommation d'énergie électrique individuelles conformément au paragraphe 2.2 du présent appendice. ».

À la fin de la partie B des annexes, ajouter la nouvelle annexe B9 :

## « Annexe B9 – Réserve »

*Annexe C5*

*Paragraphe 3.3.2*, lire :

« 3.3.2 Le système OBD indique la défaillance d'un composant ou d'un système relatif aux émissions lorsque cette défaillance entraîne une augmentation des émissions au-delà des seuils OBD indiqués au paragraphe 6.8.2 du présent Règlement. ».

*Paragraphe 3.3.3.4, lire :*

« 3.3.3.4 Les autres composants ou systèmes du système antipollution, ou les composants ou systèmes du groupe propulseur relatifs aux émissions, qui sont connectés à un ordinateur, s'ils sont actifs pour le type de carburant sélectionné, et dont la défaillance peut entraîner des émissions d'échappement dépassant un des seuils OBD indiqués dans les tableaux 4A et 4B (le cas échéant) du paragraphe 6.8.2 du présent Règlement.

On trouvera ci-après... ».

*Paragraphe 3.3.4.4, lire :*

« 3.3.4.4 Les autres composants ou systèmes du système antipollution, ou les composants ou systèmes du groupe propulseur relatifs aux émissions, qui sont connectés à un ordinateur, et dont la défaillance peut entraîner des émissions d'échappement dépassant un des seuils OBD indiqués dans le paragraphe 6.8.2 du présent Règlement. Il s'agit, par exemple, des composants ou systèmes ayant pour fonction de surveiller et de contrôler le débit d'air massique, le débit volumétrique (et la température), la pression de suralimentation et la pression dans la tubulure d'admission (ainsi que des capteurs qui permettent l'exécution de ces contrôles). ».

*Paragraphe 3.5.2, lire :*

« 3.5.2 Lorsqu'un système est conçu pour que l'activation du témoin de défaillance nécessite plus de deux cycles de préconditionnement, le constructeur doit fournir des données et/ou une évaluation technique afin de démontrer clairement que le système de surveillance détecte aussi efficacement et précocement la détérioration des composants. Les stratégies nécessitant en moyenne plus de 10 cycles de conduite ne sont pas acceptées. Le témoin de défaillance doit aussi être activé lorsque le moteur passe au mode défaut permanent du système antipollution, en cas de dépassement d'un des seuils OBD indiqués au paragraphe 6.8.2 du présent Règlement, ou si le système OBD ne peut remplir les fonctions basiques de surveillance visées au paragraphe 3.3.3 ou 3.3.4 de la présente annexe. Lorsque des ratés d'allumage se produisent à un niveau susceptible d'endommager le catalyseur selon les spécifications du constructeur, le témoin de défaillance doit émettre un signal d'avertissement particulier, par exemple un clignotement. Le témoin doit aussi être activé lorsque la clef de contact du véhicule est en position "marche" avant le démarrage du véhicule, et doit être désactivé après le démarrage du moteur si aucun dysfonctionnement n'a été détecté. ».

*Annexe C5, appendice 1*

*Paragraphe 1, lire :*

« 1. Le présent appendice décrit la procédure de l'essai à effectuer conformément au paragraphe 3 de la présente annexe. Il s'agit d'une méthode de vérification du fonctionnement du système d'autodiagnostic (OBD) installé sur un véhicule, grâce à la simulation de défaillances des systèmes correspondants au niveau du système de gestion du moteur ou de réduction des émissions. Le présent appendice décrit également les procédures à utiliser pour déterminer la durabilité des systèmes OBD.

Le constructeur doit mettre à disposition les composants ou les dispositifs électriques défectueux à utiliser pour simuler des défaillances. Lorsqu'ils sont utilisés dans le cadre du cycle d'essai du type 1, ces composants ou dispositifs défectueux ne doivent pas entraîner une production d'émissions par le véhicule dépassant de plus de 20 % un des seuils OBD indiqués dans les tableaux 4A et 4B (le cas échéant) du paragraphe 6.8.2 du présent Règlement. Pour les défaillances électriques (court-circuit ou circuit ouvert), les émissions du véhicule peuvent dépasser de plus de 20 % les seuils OBD.

Lorsque le véhicule est soumis à un essai alors qu'il est équipé du composant ou dispositif défectueux, le système OBD est approuvé si le témoin de défaillance est activé. Le système OBD est également approuvé si ce témoin est activé au-dessous des seuils OBD. ».

*Paragraphes 6.4.2.2 et 6.4.2.3, lire :*

« 6.4.2.2 Lorsque le véhicule en est équipé, remplacement du catalyseur par un catalyseur détérioré ou défectueux, ou simulation électronique d'une telle défaillance, entraînant la production d'émissions dépassant un des seuils OBD indiqués au paragraphe 6.8.2 du présent Règlement.

6.4.2.3 Lorsque le véhicule en est équipé, suppression totale du piège à particules ou remplacement par un piège à particules défectueux, dans les conditions prévues au paragraphe 6.3.2.2 du présent appendice, entraînant la production d'émissions dépassant un des seuils OBD indiqués au paragraphe 6.8.2 du présent Règlement. ».

*Paragraphe 6, lire :*

« 6. Procédure d'essai du système OBD

La figure C5.App1/1. donne un aperçu de la procédure d'essai du système OBD. Cet aperçu est fourni uniquement à titre d'information.

... ».

---