Journal officiel
de l'Union européenne

FR
Série L

2026/1900

15.6.2026

Seuls les textes originaux de la CEE (ONU) ont un effet légal en vertu du droit public international. Le statut et la date d'entrée en vigueur du présent règlement sont à vérifier dans la dernière version du document de statut TRANS/WP.29/343 de la CEE (ONU), disponible à l'adresse suivante: https://unece.org/status-1958-agreement-and-annexed-regulations

Amendements au Règlement ONU nº 168 — Prescriptions uniformes relatives à l'homologation des voitures particulières et des véhicules utilitaires légers en ce qui concerne les émissions en conditions réelles de conduite (RDE) [2026/1900]

Amendements au Règlement 138 publiée au Journal officiel 2024/211 du 12 janvier 2024

Comprenant :

Complément 1 à la version originale du règlement - Date d'entrée en vigueur: 26 septembre 2025

Série 01 d'amendements - Date d'entrée en vigueur: septembre 2026 (à confirmer)

Le présent document est communiqué uniquement à titre d'information. Le texte authentique, juridiquement contraignant, est celui des documents suivants :

ECE/TRANS/WP.29/2025/29

ECE/TRANS/WP.29/2026/27

Paragraphe 1, lire :

«1. Champ d'application

Le présent Règlement a pour objet d'établir une méthode mondiale harmonisée pour déterminer les niveaux d'émissions de composés gazeux et de matières particulaires des véhicules légers en conditions réelles de conduite.

Il énonce des prescriptions correspondant à trois niveaux d'homologation. Le premier, appelé niveau 1A, correspond à un WLTC à 4 phases (low, medium, high et extra high) et à une évaluation connexe. Le deuxième, appelé niveau 1B, correspond à un WLTC à 3 phases (low, medium et high) et à une évaluation connexe. Le troisième, appelé niveau 2, correspond à la fois à un WLTC à 4 phases et à un WLTC à 3 phases et aux évaluations connexes.

Le niveau 2 doit être considéré comme le "plus haut niveau d'exigence" au sens du paragraphe 2 de l'article premier de l'Accord de 1958.

Si les prescriptions du présent Règlement ne s'appliquent qu'au niveau 1A, au niveau 1B ou au niveau 2, une mention indique le début des prescriptions propres au niveau en question.

Les véhicules électriques purs et les véhicules à pile à combustible sont exclus du champ d'application du présent Règlement.

1.1 Champ d'application pour le niveau 1A

Le présent Règlement s'applique à l'homologation de type des véhicules des catégories M_1 et N_1 en ce qui concerne leurs émissions en conditions réelles de conduite.

À la demande du constructeur, l'autorité d'homologation peut accorder une homologation de type en ce qui concerne les émissions à un véhicule de la catégorie N_2 dont la masse maximale est comprise entre 3,5 et 5 tonnes et qui est dérivé d'un type de véhicule de catégorie N_1 s'il satisfait aux prescriptions applicables à un type de véhicule de catégorie N_1.

1.2 Champ d'application pour le niveau 1B

Le présent Règlement s'applique à l'homologation de type des véhicules des catégories M_2 et N_1 dont la masse techniquement admissible en charge ne dépasse pas 3 500 kg et à tous les véhicules de la catégorie M_1 en ce qui concerne leurs émissions en conditions réelles de conduite.

1.3 Champ d'application pour le niveau 2

Le présent Règlement s'applique à l'homologation de type des véhicules des catégories M_1 et N_1 en ce qui concerne leurs émissions en conditions réelles de conduite.».

Paragraphe 3.1, lire :

«3.1 Considérations administratives».

Ajouter les nouveaux paragraphes 3.1.1 à 3.1.3, libellés comme suit :

«3.1.1 Par "*type de véhicule en ce qui concerne les émissions en conditions réelles de conduite*", on entend un groupe de véhicules qui ne diffèrent pas entre eux quant aux critères constituant une "famille d'essai PEMS" telle que définie au paragraphe 6.3.1 ou, le cas échéant, au paragraphe 6.3.2.

3.1.2 Par "*RDE maximales déclarées*", on entend les valeurs d'émissions, qui doivent être nécessairement inférieures aux limites d'émissions applicables, déclarées à titre facultatif par le constructeur et utilisées aux fins de la vérification de la conformité par rapport aux limites d'émissions inférieures.

3.1.3 Par "*tierce partie*", on entend une partie ayant un intérêt légitime et disposant des ressources nécessaires dans les installations d'essai accréditées conformément aux normes EN ISO/IEC 17020 et EN ISO/IEC 17025.».

Paragraphe 3.3.5, lire :

«3.3.5 Réservé».

Ajouter le nouveau paragraphe 4.5, libellé comme suit :

«4.5 Niveau 1A uniquement :

Pour les types de véhicules disposant d'une homologation de type valable délivrée au titre de la version originale du présent Règlement et pour lesquels un constructeur demande une homologation de type en ce qui concerne les émissions en conditions réelles de conduite au titre de la série 01 d'amendements, il n'est pas nécessaire de procéder à de nouveaux essais d'homologation si :

a) le constructeur déclare à l'autorité qui a accordé l'homologation de type que les prescriptions de la série 01 d'amendements sont respectées ; et

b) le service technique responsable des essais accepte que les résultats des précédents essais d'homologation de type servent à élaborer un nouveau procès-verbal d'essai concernant les émissions pour démontrer que les prescriptions de la série 01 d'amendements sont respectées.».

Paragraphe 5.2.1, lire :

«5.2.1 Le numéro d'homologation de type est composé de quatre sections séparées entre elles par le symbole "*".

Section 1: La lettre "E" suivie du numéro distinctif de la Partie contractante qui a accordé l'homologation de type.

Section 2: Le numéro du présent Règlement ONU suivi de la lettre "R", puis :

a) De deux chiffres (le premier étant le zéro, le cas échéant) indiquant la série d'amendements par laquelle ont été introduites les dispositions techniques du Règlement ONU applicables dans le cadre de l'homologation (00 pour le Règlement ONU sous sa forme originale) ;

b) D'une barre oblique (/) et de deux chiffres (le premier étant le zéro, le cas échéant) indiquant le complément à la série d'amendements applicable dans le cadre de l'homologation (00 pour le Règlement ONU dans sa version initiale) ;

c) D'une barre oblique (/) et de deux caractères indiquant le niveau d'homologation (par exemple 1A, 1B ou 2).

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) désignant l'extension. La séquence commence à 00.

Tous les chiffres doivent être des chiffres arabes.».

Paragraphe 5.2.2, lire :

«5.2.2 Exemple de numéro d'homologation attribué au titre du présent Règlement :

E11*168R01/02/1A*0123*01

Il s'agit de la première extension de l'homologation portant le numéro 0123, délivrée par le Royaume-Uni au titre du complément 2 à la série 01 d'amendements, qui correspond à une homologation de niveau 1A.».

Ajouter le nouveau paragraphe 5.4.3, libellé comme suit :

«5.4.3 La marque d'homologation doit comporter un code supplémentaire apparaissant après le numéro d'homologation et indiquant le niveau (niveau 1A, 1B ou 2) pour lequel l'homologation a été accordée. Ce code doit être choisi conformément au tableau A3/1 de l'annexe 3 du présent Règlement.».

Paragraphe 6.1, lire :

«6.1 Prescriptions relatives à la conformité

Pour les types de véhicules homologués au titre du niveau 1A du présent Règlement, les émissions finales de tout essai RDE effectué conformément aux prescriptions dudit Règlement doivent être calculées aux fins d'évaluation avec un WLTC à 4 phases.

Pour les types de véhicules homologués au titre du niveau 1B du présent Règlement, les émissions finales de tout essai RDE effectué sur des véhicules à moteur diesel conformément aux prescriptions dudit Règlement doivent être calculées aux fins d'évaluation avec un WLTC à 3 phases.

Pour les types de véhicules homologués au titre du niveau 2 du présent Règlement, les émissions finales de tout essai RDE effectué conformément aux prescriptions dudit Règlement doivent être calculées aux fins d'évaluation avec un WLTC à 4 phases et, en plus, pour les véhicules à moteur diesel, un cycle WLTC à 3 phases.

Prescriptions pour une évaluation avec un cycle WLTC à 4 phases	Prescriptions pour une évaluation avec un cycle WLTC à 3 phases
Les émissions finales calculées aux fins de l'analyse à 4 phases ne doivent pas être supérieures à l'une quelconque des limites d'émission pertinentes (NO_X et PN) indiquées dans le tableau 1A du paragraphe 6.3.10 de la série 04 d'amendements au Règlement ONU n° 154 sur la WLTP.	Les émissions finales calculées aux fins de l'analyse à 3 phases ne doivent pas être supérieures aux limites d'émission de NO_X indiquées dans le tableau 1B du paragraphe 6.3.10 de la série 04 d'amendements au Règlement ONU n° 154 sur la WLTP.

Les prescriptions relatives aux limites d'émission doivent être respectées pour la conduite urbaine et pour le parcours PEMS total.

Pour les niveaux 1A et 2, en cas d'évaluation avec un WLTC à 4 phases, le constructeur peut attester d'une conformité à des limites d'émissions inférieures en indiquant des valeurs plus faibles, appelées «RDE maximales déclarées», soit pour les NO_X, soit pour les PN, soit pour les deux, dans le certificat de conformité pour les émissions RDE visé à l'annexe 12 du présent Règlement. Ces valeurs de RDE maximales déclarées doivent, le cas échéant, servir à vérifier que les véhicules sont conformes.

Les essais RDE prescrits par le présent Règlement confèrent une présomption de conformité. La conformité présumée peut être réévaluée par des essais RDE additionnels.

Le constructeur doit s'assurer que tous les véhicules de la famille d'essai PEMS sont conformes au Règlement ONU n° 154 sur la WLTP, y compris en ce qui concerne la conformité de la production.

La démonstration des performances en matière d'émissions en conditions réelles de conduite est faite au moyen de la réalisation des essais nécessaires au sein de la famille d'essai PEMS sur route, dans les conditions de conduite, les conditions de charge et les modes de conduite normaux. Les essais réalisés doivent être représentatifs des véhicules conduits sur leurs parcours réels, avec leur charge normale.».

Paragraphe 6.4.1.2, lire :

«6.4.1.2 L'autorité doit sélectionner des véhicules supplémentaires conformément aux prescriptions du paragraphe 6.4.3, qui seront soumis à un essai PEMS réalisé par un service technique afin de démontrer la conformité des véhicules sélectionnés aux prescriptions du présent Règlement. Les critères techniques pour la sélection d'un véhicule supplémentaire conformément au paragraphe 6.4.3 doivent être consignés avec les résultats de l'essai.».

Paragraphe 6.4.1.3, lire :

«6.4.1.3 Avec l'accord de l'autorité, un essai PEMS peut également être réalisé par un opérateur différent en présence d'un service technique, pour autant qu'au moins les essais prescrits aux paragraphes 6.4.3.2 et 6.4.3.6 et, au total, au moins 50 % des essais PEMS prescrits au paragraphe 6.4.3.7 pour valider la famille d'essai PEMS soient réalisés par un service technique. Dans ce cas, le service technique reste responsable de l'exécution correcte de tous les essais PEMS conformément aux prescriptions du présent Règlement.».

Paragraphe 8.3.1, modification sans objet en français.

Paragraphe 9.2, lire :

«9.2 Répartition du parcours par classe de vitesse

On trouvera ci-après la proportion d'un parcours RDE qui doit correspondre à chaque classe de vitesse afin de répondre aux besoins de l'évaluation pour un cycle d'essai WLTC à 4 phases et, le cas échéant, un cycle d'essai WLTC à 3 phases :

Évaluation avec un cycle WLTC à 4 phases	Évaluation avec un cycle WLTC à 3 phases
Le parcours doit consister en approximativement 34 % de classe de vitesse "urbaine", 33 % de classe "hors agglomération" et 33 % de classe "autoroute". On entend par "approximativement" l'intervalle de ±10 points de pourcentage autour des pourcentages indiqués. La classe de vitesse "urbaine" ne doit cependant jamais correspondre à moins de 29 % de la distance totale du parcours.	Le parcours doit consister en approximativement 55 % de classe de vitesse "urbaine" et 45 % de classe "voie rapide". On entend par "approximativement" l'intervalle de ±10 points de pourcentage autour des pourcentages indiqués. La classe de vitesse "urbaine" peut correspondre à moins de 45 %, mais jamais moins de 40 % de la distance totale du parcours.

Les parts des classes de vitesse "urbaine", "hors agglomération" et "autoroute" sont exprimées en pourcentage de la distance totale du parcours pour l'analyse avec le cycle WLTC à 4 phases.

Les parts des classes de vitesse "urbaine" et "voie rapide" sont exprimées en pourcentage de la distance du parcours réalisée à des vitesses ne dépassant pas 100 km/h pour l'analyse avec le cycle WLTC à 3 phases (le cas échéant).

La distance minimale de chacune des parts des classes de vitesse "urbaine", "hors agglomération", "autoroute" et "voie rapide" doit être de 16 km.»

Paragraphe 9.3., lire :

«9.3 Essai RDE à réaliser

La démonstration des performances en matière d'émissions en conditions réelles de conduite doit être faite au moyen d'essais sur route dans les modes de conduite et conditions de charge normaux des véhicules. Les essais RDE doivent être effectués sur des routes à revêtement en dur (par exemple, la conduite hors routes n'est pas autorisée). Afin de prouver la conformité avec les prescriptions connexes relatives aux émissions, on doit effectuer un parcours RDE unique ou deux parcours RDE (un par cycle), c'est-à-dire :

a) S'agissant des homologations de niveau 1A, pour un WLTC à 4 phases ;

b) S'agissant des homologations de niveau 1B, pour un WLTC à 3 phases ;

c) S'agissant des homologations de niveau 2, pour un WLTC à 3 phases et un WLTC à 4 phases.».

Paragraphe 10.7, lire :

«10.7 Selon le cas, des ensembles de données distincts doivent être créés pour l'évaluation à 3 phases et l'évaluation à 4 phases. Pour les homologations de niveau 2, les données recueillies sur toute la durée du parcours doivent constituer la base des résultats d'émissions RDE pour 4 phases ; les données recueillies sur le parcours à l'exclusion de tout point de mesure pour lequel la vitesse est supérieure à 100 km/h doivent servir de base à l'évaluation de la validité du parcours RDE et au calcul des résultats d'émissions RDE pour 3 phases conformément aux paragraphes 8 et 9 ainsi qu'aux annexes 8, 9 et 11. À des fins de continuité d'analyse, les calculs de l'annexe 10 commencent avec la totalité des ensembles de données pour les deux analyses.».

Paragraphe 10.7.1, lire :

«10.7.1 Pour les véhicules à moteur diesel, si un seul parcours RDE pour une homologation de niveau 2 ne permet pas de satisfaire simultanément à toutes les prescriptions de validité énoncées aux paragraphes 9.1.1, 9.2 et 9.3, aux paragraphes 4.5.1 et 4.5.2 de l'annexe 8 et au paragraphe 4 de l'annexe 9, un deuxième parcours RDE doit être effectué. Le deuxième parcours doit être conçu de façon qu'il soit satisfait aux prescriptions correspondant à un WLTC à 3 phases ou à 4 phases auxquelles il n'a pas encore été satisfait, ainsi qu'à toute autre prescription pertinente relative à la validité du parcours, mais il n'est pas nécessaire de satisfaire à nouveau aux prescriptions WLTC déjà respectées lors du premier parcours.».

Paragraphe 10.7.2, lire :

«10.7.2 Pour les véhicules à moteur diesel, si les émissions calculées pour le parcours RDE à 3 phases dépassent les limites pour l'ensemble du parcours en raison de l'exclusion de *tous* les points de mesure pour lesquels la vitesse était supérieure à 100 km/h, alors que le parcours est valide, un deuxième parcours avec une vitesse limitée à 100 km/h ou moins doit être effectué et évalué au regard des prescriptions applicables à une analyse à 3 phases.»

Paragraphe 10.8, lire :

«10.8 Communication des données Pour les niveaux 1A et 2, dans le cas d'une évaluation avec un WLTC à 4 phases uniquement, toutes les données correspondant à un essai RDE doivent être enregistrées au moyen des fichiers d'échange de données et de communication de données disponibles sur la même page Web[3] que le présent Règlement.

Le service technique doit établir un procès-verbal d'essai en s'appuyant sur les fichiers de communication de données et le mettre à la disposition de la Partie contractante.».

Ajouter les nouveaux paragraphes 10.9 à 10.9.2.2, libellés comme suit :

«10.9 Communication et diffusion des informations relatives aux essais d'homologation de type de niveau 1A et de niveau 2 en cas d'évaluation avec un WLTC en 4 phases uniquement.

10.9.1 Un rapport technique élaboré par le constructeur doit être mis à la disposition de l'autorité d'homologation. Le rapport technique est composé de quatre éléments :

i) Le fichier d'échange de données ;

ii) Le fichier de communication des données ;

iii) La description du véhicule et du moteur conformément à l'annexe 2 du présent Règlement ;

iv) Des supports visuels (photographies et/ou vidéos) de l'installation du PEMS dans le véhicule d'essai, d'une qualité et d'une quantité telles qu'il est possible d'identifier le véhicule et d'évaluer si l'installation de l'unité principale du PEMS, de l'EFM, de l'antenne GNSS et de la station météorologique est conforme aux recommandations des fabricants de ces instruments et aux bonnes pratiques générales en matière d'essai PEMS.

10.9.2 Le constructeur doit veiller à ce que les informations énumérées au paragraphe 10.9.2.1 soient mises à disposition gratuitement, sur un site Web publiquement accessible et sans que l'utilisateur ne soit contraint de révéler son identité ou de s'enregistrer. Le constructeur doit informer l'autorité qui a accordé l'homologation de type et, si elles en font la demande, les Parties contractantes de l'adresse du site Web.

10.9.2.1 Le site Web doit permettre d'effectuer des recherches dans la base de données de référence sur l'un ou plusieurs des éléments ci-après (le cas échéant), au moyen de caractères génériques :

Marque, type, variante, version, dénomination commerciale ou numéro d'homologation de type.

Les informations décrites ci-après doivent être mises à disposition pour chaque véhicule dans les résultats de recherche :

— L'identifiant de la famille PEMS à laquelle le véhicule appartient, conformément à la liste de transparence 2 de l'appendice 5 de l'annexe 4 du Règlement ONU n° 83 ;

— Le cas échéant, les valeurs de RDE maximales déclarées conformément au présent Règlement ONU.

10.9.2.2 Le constructeur doit mettre le rapport technique visé au paragraphe 10.9.1 à la disposition de toute Partie contractante ou de toute tierce partie reconnue qui en fait la demande, sans frais et dans un délai de 10 jours. Le constructeur doit également mettre le rapport technique visé au paragraphe 10.9.1 à la disposition d'autres parties qui en font la demande, moyennant des frais raisonnables et proportionnés qui ne sont pas de nature à dissuader un demandeur ayant une raison justifiée de demander les informations concernées et qui n'excèdent pas les coûts internes engagés par le constructeur pour mettre les informations demandées à disposition.

L'autorité d'homologation de type doit mettre les informations énumérées aux paragraphes 10.9.1 et 10.9.2 à la disposition de toute Partie contractante ou de toute tierce partie reconnue qui en fait la demande, sans frais et dans un délai de 10 jours à compter de la réception de la demande. L'autorité d'homologation de type doit en outre mettre les informations énumérées aux paragraphes 10.9.1 et 10.9.2 à la disposition d'autres parties qui en font la demande, moyennant des frais raisonnables et proportionnés qui ne sont pas de nature à dissuader un demandeur ayant une raison justifiée de demander les informations concernées et qui n'excèdent pas les coûts internes engagés par l'autorité pour mettre les informations demandées à disposition.».

Paragraphe 15, lire :

«15. Dispositions transitoires et spéciales».

Ajouter le nouveau paragraphe 15.2, libellé comme suit :

«15.2 Dispositions applicables aux véhicules à usage spécial

15.2.1 Dispositions applicables aux véhicules blindés

Niveau 1A uniquement :

L'autorité responsable peut accorder des homologations de type avec une ou plusieurs dérogations aux prescriptions du présent Règlement aux véhicules blindés, conformément au paragraphe 2.5.2 de la Résolution d'ensemble sur la construction des véhicules (R.E.3), si le constructeur démontre que le véhicule ne peut satisfaire aux prescriptions en raison de son usage spécial.

Le type de véhicule à usage spécial et les dérogations accordées doivent être décrits au 1.0 de la section I du certificat d'homologation de type, conformément à l'annexe 2 du présent règlement.».

Annexe 1, libellé de la première partie, lire :

«Première partie Si tous les véhicules visés par l'homologation au titre du présent Règlement sont également homologués au titre du Règlement ONU n° 154 :

	Numéro(s) d'homologation au titre du Règlement ONU n° 154 ou identifiant(s) de la famille d'interpolation : …».

Annexe 1, point 0.2.2.1 des première et deuxième parties, lire :

«0.2.2.1 Valeurs de paramètres autorisées pour l'homologation de type en plusieurs étapes (le cas échéant) pour que les valeurs d'émissions du véhicule de base puissent être utilisées (indiquer la plage de valeurs le cas échéant) :

Masse effective du véhicule final (en kg) :

Masse maximale du véhicule final techniquement admissible en charge (en kg) :

Maître-couple du véhicule final (en cm^2) :

Résistance au roulement (kg/t) :

Section transversale de l'entrée d'air de la calandre (en cm^2) :».

Annexe 2, lire :

«...

d'un type de véhicule en ce qui concerne les émissions en conditions réelles de conduite au titre du Règlement ONU n° 168

...».

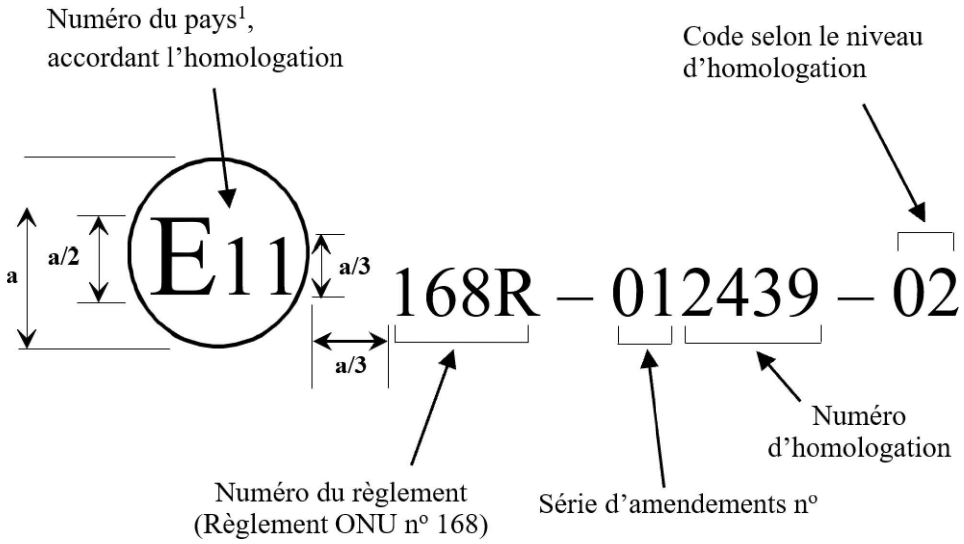
Annexe 3, lire :

«Exemple de marque d'homologation

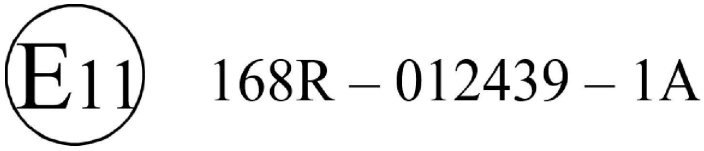
Dans la marque d'homologation délivrée et apposée sur un véhicule conformément au paragraphe 5 du présent Règlement, le numéro d'homologation de type doit être accompagné d'un caractère alphanumérique indiquant le niveau d'homologation.

On trouvera ci-après une description de l'apparence de cette marque et un exemple de la manière dont elle doit être composée.

Le schéma qui suit présente la disposition générale, les proportions et le contenu d'une marque d'homologation. La signification des numéros et de la lettre alphabétique est indiquée, de même que sont précisées les variantes correspondantes pour chaque cas d'homologation.



Le schéma qui suit illustre le mode de composition de la marque d'homologation.



La marque d'homologation ci-dessus, apposée sur un véhicule conformément au paragraphe 5 du présent Règlement, indique que ce type de véhicule a été homologué au Royaume-Uni (E11) au titre du Règlement ONU nº 168, sous le numéro d'homologation 2439 tel que défini à la section 3 du paragraphe 5.2.1. Cette marque indique que l'homologation a été accordée conformément aux prescriptions du Règlement, y compris la série 01 d'amendements. Le code 1A indique en outre que le véhicule est homologué au niveau 1A (Europe).

Tableau A3/1

Codes renvoyant au niveau d'homologation

Code	Partie contractante dont la réglementation a servi de base aux prescriptions
1A	Union européenne
1B	Japon
2	Harmonisées».

Annexe 4, paragraphe 6.1, lire :

«6.1 Contrôle des analyseurs pour la mesure des émissions gazeuses

Les réglages du zéro et de l'étendue de mesure des analyseurs de composants gazeux doivent être vérifiés à l'aide de gaz d'étalonnage identiques à ceux employés en application du paragraphe 4.5 pour évaluer la dérive du zéro et de la réponse de l'analyseur par rapport à l'étalonnage préalable à l'essai. Il est possible d'effectuer le réglage du zéro de l'analyseur avant de vérifier la dérive de l'étendue, s'il a été préalablement déterminé que la dérive du zéro était dans la plage admissible. Le contrôle de la dérive postérieur à l'essai doit être effectué dès que possible après l'essai et avant que le PEMS ou des analyseurs ou capteurs individuels soient éteints ou mis hors fonction. La différence entre les résultats avant et après l'essai doit satisfaire aux prescriptions du tableau A4/2.

Tableau A4/2

Dérive admissible d'un analyseur au cours d'un essai PEMS

Polluant	Dérive de la réponse au réglage du zéro (valeur absolue)	Dérive de la réponse au réglage de l'étendue (valeur absolue) ([1])
CO_2	≤2 000 ppm par essai	≤2 % de la valeur de lecture ou ≤2 000 ppm par essai, la valeur la plus grande étant retenue
CO	≤75 ppm par essai	≤2 % de la valeur de lecture ou ≤75 ppm par essai, la valeur la plus grande étant retenue
NO_X	≤3 ppm par essai	≤2 % de la valeur de lecture ou ≤3 ppm par essai, la valeur la plus grande étant retenue
CH_4	≤10 ppm C_1 par essai	≤2 % de la valeur de lecture ou ≤10 ppm C_1 par essai, la valeur la plus grande étant retenue
THC	≤10 ppm C_1 par essai	≤2 % de la valeur de lecture ou ≤10 ppm C_1 par essai, la valeur la plus grande étant retenue

([1]) Si la dérive du zéro est dans la plage admissible, il est possible d'effectuer le réglage du zéro de l'analyseur avant de vérifier la dérive de l'étendue.

Si la différence entre les résultats obtenus avant et après l'essai pour la dérive du zéro et de l'étendue est plus importante que permis, tous les résultats de l'essai doivent être invalidés et celui-ci doit être répété.

À la demande du constructeur et avec l'accord de l'autorité d'homologation, les dérives permissibles peuvent être dépassées si :

i) La différence entre les valeurs des concentrations non corrigées et corrigées conformément au paragraphe 5.0 de l'annexe 7 est inférieure à 6 % des valeurs des concentrations non corrigées ; et

ii) Les valeurs des émissions non corrigées et corrigées donnent la même conclusion quant à la question de savoir si les limites d'émission ont été dépassées.»

Annexe 5, paragraphe 6.1, lire :

«6.1. Généralités

Le compteur de particules doit être composé d'un dispositif de préconditionnement et d'un détecteur de particules qui compte avec une efficacité minimale de 50 % à partir d'environ 10 nm. Le détecteur de particules peut également préconditionner l'aérosol. La sensibilité des analyseurs aux chocs, aux vibrations, au vieillissement, aux variations de température et de pression atmosphérique ainsi qu'aux interférences électromagnétiques et autres facteurs liés au fonctionnement du véhicule et de l'analyseur doit dans la mesure du possible être réduite au minimum et doit être clairement indiquée dans le dossier explicatif fourni par le fabricant de l'instrument. Le compteur de particules ne doit être utilisé que dans le cadre des paramètres de fonctionnement déclarés par le fabricant. On trouvera un exemple de configuration de compteur de particules à la figure A5/1.

Le compteur de particules doit être relié au point de prélèvement par une sonde de prélèvement qui extrait un échantillon de gaz dans l'axe diamétral du tuyau d'échappement. Comme indiqué au paragraphe 3.5 de l'annexe 4, si les particules ne sont pas diluées au niveau du tuyau d'échappement, la conduite de prélèvement doit être chauffée à une température minimale de 373 K (100 °C) jusqu'au point de première dilution du compteur de particules ou du détecteur de particules de l'analyseur. Le temps de séjour de l'échantillon dans la conduite de prélèvement doit être inférieur à 3 s.

Toutes les parties en contact avec les gaz d'échappement prélevés doivent toujours être maintenues à une température qui évite la condensation de tout composé dans le dispositif. On peut obtenir ces conditions, par exemple, en chauffant à une température plus élevée et en diluant l'échantillon ou en oxydant les substances (semi-)volatiles.

Le compteur de particules doit comprendre une section chauffée à une température de paroi égale ou supérieure à 573 K. Le dispositif doit réguler les étapes chauffées à des températures de fonctionnement nominales constantes, avec une tolérance de ±10 K, et indiquer si les parties chauffées sont ou non à la bonne température de fonctionnement. Des températures plus basses sont acceptables pour autant que l'efficacité d'élimination des particules volatiles soit conforme aux spécifications énoncées au paragraphe 6.4.

Les capteurs de pression, de température et autres doivent surveiller le bon fonctionnement de l'instrument pendant son utilisation et déclencher un avertissement ou l'envoi d'un message en cas de dysfonctionnement.

Le temps de retard du compteur de particules doit être inférieur ou égal à 5 s.

Le temps de montée du compteur de particules (et/ou du détecteur de particules) doit être inférieur ou égal à 3,5 s.

Les mesures de concentration de particules doivent être rapportées normalisées à 273 K et 101,3 kPa. Si nécessaire, la pression et la température à l'entrée du détecteur doivent être mesurées et indiquées aux fins de la normalisation de la concentration de particules.

Les compteurs de particules qui satisfont aux dispositions en matière d'étalonnage des Règlements ONU n^{os} 83 ou 49 ou du Règlement ONU n^{o} 154 sur la WLTP sont réputés conformes aux dispositions en matière d'étalonnage de la présente annexe.».

Annexe 5, titre de la figure A5/1, lire :

«Exemple de configuration d'un compteur de particules : les lignes pointillées représentent les éléments facultatifs. La section chauffée doit être catalytiquement active. EFM = débitmètre massique des gaz d'échappement, d = diamètre intérieur, PND = dilueur de particules».

Annexe 5, tableau A5/3a, remplacer par ce qui suit :

«*Tableau A5/3a*

Prescriptions d'efficacité applicables au compteur de particules (y compris la conduite de prélèvement)

d_p [nm]	10	15	30	50	70	100	200
$E(d_p)$ du compteur de particules	0,1-0,5	0,3-0,7	0,75-1,05	0,85-1,15	0,85-1,15	0,8-1,2	0,8-2,0»

Annexe 5, paragraphe 6.2, lire :

«6.2 Prescriptions d'efficacité

Le système complet de compteurs de particules, y compris la conduite de prélèvement, doit satisfaire aux prescriptions d'efficacité énoncées dans le tableau A5/3a.

L'efficacité $E(d_p)$ est définie comme le rapport entre les valeurs affichées par le système de comptage de particules et celles affichées par un compteur de particules à condensation (CPC) de référence (efficacité de comptage supérieure à 90 % pour les particules ayant un diamètre de mobilité électrique de 10 nm, vérifié pour la linéarité et calibré avec un électromètre) ou d'un électromètre mesurant la concentration en nombre dans un aérosol monodispersé parallèle de diamètre de mobilité d_p et normalisé aux mêmes conditions de température et de pression.

Le matériau doit être thermiquement stable et ressembler à de la suie (par exemple, graphite à décharge d'étincelles ou suie de flamme de diffusion avec prétraitement thermique). Si la courbe d'efficacité est mesurée avec un aérosol différent (par exemple NaCl), la corrélation avec la courbe de type suie doit être fournie sous la forme d'un graphique comparant les efficacités obtenues en utilisant les deux aérosols d'essai. On doit tenir compte des différences d'efficacité de comptage en ajustant les efficacités mesurées sur la base du tableau fourni pour obtenir les efficacités des aérosols de type suie. Une correction pour les particules chargées multiples doit être appliquée et mentionnée, mais elle ne doit pas dépasser 10 %. Ces valeurs d'efficacité se réfèrent aux compteurs de particules avec la conduite de prélèvement. Le compteur de particules peut également être étalonné en plusieurs parties (c'est-à-dire le dispositif de préconditionnement séparément du détecteur de particules), à condition qu'il soit démontré que le compteur de particules et la conduite de prélèvement satisfont ensemble aux prescriptions du tableau A5/3a. Le signal mesuré par le détecteur doit être supérieur à deux fois la limite de détection (définie ici comme le niveau zéro plus 3 écarts-types).».

Annexe 5, paragraphe 6.3, lire :

«6.3 Prescriptions de linéarité

Le compteur de particules, y compris la conduite de prélèvement, doit satisfaire aux prescriptions de linéarité du paragraphe 3.2 de l'annexe 5, ce qui est vérifié au moyen de particules monodispersées ou polydispersées de type suie. La taille des particules (diamètre de mobilité ou diamètre médian de comptage) doit être supérieure à 45 nm. L'instrument de référence doit être un électromètre ou un compteur de particules à condensation (CPC) dont l'efficacité de comptage est supérieure à 90 % pour les particules ayant un diamètre de mobilité électrique de 10 nm, la linéarité étant vérifiée. À défaut, un système de comptage des particules conforme au Règlement ONU n° 154 sur la WLTP dont l'efficacité de comptage est supérieure à 90 % pour les particules ayant un diamètre de mobilité électrique de 10 nm peut être utilisé en tant qu'instrument de référence aux fins du contrôle de linéarité du système complet.

En outre, les différences entre le compteur de particules et l'instrument de référence à chacun des points contrôlés (à l'exception du point zéro) doivent être inférieures à 15 % de leur valeur moyenne. Au moins 5 points répartis de manière égale (plus le point zéro) doivent être vérifiés. La concentration maximale contrôlée doit être supérieure à 90 % de la plage de mesure nominale du compteur de particules.

Si le compteur de particules est étalonné en plusieurs parties, la linéarité peut être vérifiée uniquement pour le détecteur, mais les efficacités des autres parties et de la conduite de prélèvement doivent être prises en compte dans le calcul de la pente.».

Annexe 5, paragraphe 6.4, lire :

«6.4 Efficacité de l'élimination des substances volatiles

Le système doit permettre d'obtenir une élimination supérieure à 99,9 % des particules de tétracontane ($CH_3(CH_2)_{38}CH_3$) d'une taille égale ou supérieure à 30 nm avec une concentration d'entrée égale ou supérieure à 10 000 particules par centimètre cube à la dilution minimale.

Il doit également atteindre une efficacité d'élimination du tétracontane supérieure à 99,9 % avec un diamètre médian de comptage supérieur à 50 nm et une densité supérieure à 1 mg/m^3.

L'efficacité de l'élimination du tétracontane ne doit être démontrée qu'une seule fois pour la famille d'instruments. Le fabricant de l'instrument doit toutefois prévoir un intervalle d'entretien ou de remplacement garantissant que l'efficacité d'élimination ne tombe pas en dessous des prescriptions techniques. Si cette information n'est pas fournie, l'efficacité de l'élimination des substances volatiles doit être contrôlée une fois par an pour chaque instrument.».

Annexe 8, paragraphe 1, lire :

«1. Introduction

La méthode de la fenêtre mobile de calcul de moyenne est utilisée pour évaluer la dynamique générale du parcours. L'essai est divisé en sous-sections (fenêtres) et l'analyse ultérieure vise à déterminer si le parcours est valide aux fins de la mesure des émissions en conditions réelles de conduite. Le caractère "normal" des fenêtres doit être évalué en comparant leurs émissions de CO_2 en fonction de la distance avec une courbe de référence obtenue à partir des émissions de CO_2 du véhicule mesurées conformément à l'essai WLTP.

Aux fins de la vérification de la conformité au présent Règlement, cette méthode doit être appliquée conformément aux prescriptions applicables aux cycles WLTC à 4 phases et, le cas échéant, à 3 phases.»

Annexe 8, paragraphe 4.4.1.2, lire :

«4.4.1.2 Fenêtres de vitesse moyenne

Les fenêtres de vitesse moyenne sont caractérisées par des vitesses au sol moyennes du véhicule $\bar{v}_j$ supérieures ou égales à 45 km/h et inférieures à 80 km/h.

Pour les véhicules qui sont équipés d'un dispositif limitant leur vitesse à 90 km/h, les fenêtres de vitesse moyenne sont caractérisées par des vitesses moyennes du véhicule $\bar{v}_j$ inférieures à 70 km/h.».

Annexe 8, paragraphe 4.4.1.3, lire :

«4.4.1.3 Fenêtres de haute vitesse

Les fenêtres de haute vitesse sont caractérisées par des vitesses au sol moyennes du véhicule $\bar{v}_j$ supérieures ou égales à 80 km/h et inférieures à 145 km/h.

Pour les véhicules qui sont équipés d'un dispositif limitant leur vitesse à 90 km/h, les fenêtres de haute vitesse sont caractérisées par des vitesses moyennes du véhicule $\bar{v}_j$ supérieures ou égales à 70 km/h et inférieures à 90 km/h.».

Annexe 8, titre de la figure A8/5, lire :

«Courbe caractéristique du CO_2 pour le véhicule : définitions des vitesses basse, moyenne et haute (véhicules à moteur à combustion interne et VEH-NRE, à l'exception des véhicules équipés d'un dispositif limitant leur vitesse à 90 km/h)».

Annexe 8, titre de la figure A 8/6, lire :

«Courbe caractéristique du CO_2 pour le véhicule : définitions des vitesses basse, moyenne et haute (VEH-RE, à l'exception des véhicules équipés d'un dispositif limitant leur vitesse à 90 km/h)».

Annexe 9, paragraphe 3.1.3.1, lire :

«3.1.3.1 Classement des résultats (pour l'analyse fondée sur un essai WLTP à 4 phases)

Après le calcul de a_i et $(v \times a)_i$, les valeurs v_i, d_i, a_i et $(v \times a)_i$ doivent être rangées dans l'ordre ascendant de la vitesse du véhicule.

Tous les ensembles de données pour lesquels $v_i \leq 60$ km/h appartiennent à la classe de vitesse "urbaine", tous les ensembles de données pour lesquels 60 km/h $< v_i \leq 90$ km/h appartiennent à la classe de vitesse "hors agglomération" et tous les ensembles de données pour lesquels $v_i > 90$ km/h appartiennent à la classe de vitesse "autoroute".

Pour les véhicules qui sont équipés d'un dispositif limitant leur vitesse à 90 km/h, tous les ensembles de données pour lesquels $v_i \leq 60$ km/h appartiennent à la classe de vitesse "urbaine", tous les ensembles de données pour lesquels 60 km/h $< v_i \leq 80$ km/h appartiennent à la classe de vitesse "hors agglomération" et tous les ensembles de données pour lesquels $v_i > 80$ km/h appartiennent à la classe de vitesse "autoroute".

Le nombre d'ensembles de données avec des valeurs d'accélération *ai* 0,1 m/s² doit être supérieur ou égal à 100 dans chaque classe de vitesse.

...».

Annexe 10, paragraphe 4.3.3, lire :

«4.3.3 Calcul du résultat final

Le dénivelé positif cumulé d'un parcours total doit être calculé en intégrant toutes les inclinaisons de route interpolées et lissées positives, c'est-à-dire $road_{grade,2}(d)$. Le résultat devrait être normalisé par la distance d'essai totale d_{tot} et exprimé en mètres de dénivelé positif cumulé pour 100 km de distance parcourue.

La vitesse du véhicule v_w doit alors être calculée à chaque point de cheminement discret de 1 m :

$$v_w = \frac{1}{(t_{w,i} - t_{w,i-1})}$$

Pour l'évaluation fondée sur un essai WLTP à 3 phases (le cas échéant), tous les ensembles de données pour lesquels $v_w \leq 100$ km/h doivent servir au calcul du dénivelé positif cumulé du parcours complet.

Toutes les inclinaisons de routes interpolées et lissées positives…».

Annexe 11, paragraphe 1, lire :

«1. Introduction

La présente annexe décrit la procédure à suivre pour calculer les valeurs finales des émissions de référence pour la totalité et la partie urbaine d'un parcours RDE, pour un essai WLTP à 4 phases et, le cas échéant, à 3 phases.».

Annexe 11, paragraphe 3, lire :

«3. Calcul des valeurs intermédiaires des émissions RDE

…

$$RF_{L1} = 1{,}30_{et}RF_{L2} = 1{,}50$$

Les facteurs d'évaluation des résultats de l'essaiRDE(k=t=total, k=u=urbain) sont obtenus à l'aide des fonctions indiquées au paragraphe 3.1 pour les véhicules à moteur à combustion interne et les VEH-NRE, et au paragraphe 3.2 pour les VEH-RE. La méthode à suivre est illustrée dans la figure A11/1 ci-dessous, tandis que les formules mathématiques se trouvent dans le tableau A11/1 :

…».

Annexe 12, ajouter un deuxième tiret, libellé comme suit :

«...

Annexe :

— Liste des types de véhicules auxquels s'applique le présent certificat ;

— Liste des valeurs de RDE maximales déclarées pour chaque type de véhicule, exprimées en mg/km ou en nombre de particules/km, selon le cas.».