

24 septembre 2019

Registre mondial

Élaboré le 18 novembre 2004, conformément à l'article 6 de l'Accord concernant l'établissement de règlements techniques mondiaux applicables aux véhicules à roues, ainsi qu'aux équipements et pièces qui peuvent être montés et/ou utilisés sur les véhicules à roues (ECE/TRANS/132 et Corr.1) en date, à Genève, du 25 juin 1998

Additif 1 : Règlement technique mondial ONU n° 15

Procédure d'essai mondiale harmonisée pour les voitures particulières et véhicules utilitaires légers (WLTP)

(Établi au Registre mondial le 26 juin 2019)

Amendement 5 – Appendice

Proposition et rapport conformément à l'article 6, paragraphe 6.2.7 de l'Accord

- Autorisation d'élaborer l'amendement 5 au RTM ONU n° 15 (Procédure d'essai mondiale harmonisée pour les voitures particulières et véhicules utilitaires légers (WLTP)) (ECE/TRANS/WP.29/AC.3/44).
- Rapport technique sur l'élaboration d'un projet d'amendement 5 au Règlement technique mondial ONU n° 15 (Procédure d'essai mondiale harmonisée pour les voitures particulières et véhicules utilitaires légers (WLTP)) (ECE/TRANS/WP.29/2019/63), adopté par l'AC.3 à sa cinquante-sixième session (ECE/TRANS/WP.29/1147, par. 140-141).



Nations Unies

GE.19-16381 (F) 190320 230320



Merci de recycler



Autorisation d'élaborer l'amendement 5 au RTM ONU n° 15 (Procédure d'essai mondiale harmonisée pour les voitures particulières et véhicules utilitaires légers (WLTP))

A. Faits antérieurs

1. Le groupe de travail informel de la procédure d'essai mondiale harmonisée pour les voitures particulières et véhicules utilitaires légers (groupe de travail de la WLTP) a été créé en 2009. Le calendrier et le champ initial de ses activités ont été décrits dans les documents ECE/TRANS/WP.29/AC.3/26 et Add.1, les travaux et le calendrier de chaque activité y étant divisés en trois phases (phases 1 à 3). Le projet de RTM ONU sur la procédure WLTP soumis par le groupe informel a été adopté par le Groupe de travail de la pollution et de l'énergie (GRPE), puis inscrit par le WP.29 et le Comité exécutif de l'Accord de 1998 (AC.3) dans le Registre mondial ONU en mars 2014.
2. Après cette inscription dans le Registre mondial du RTM ONU n° 15, le document ECE/TRANS/WP.29/AC.3/39 concernant l'autorisation de passer à la phase 1b a été adopté. Il avait pour objet de régler les questions restées en suspens dans le cadre de la phase 1a du RTM ONU.
3. Après l'achèvement des activités de la phase 1b, des amendements au RTM ONU n° 15 ont été soumis en octobre 2015 au GRPE pour examen à sa session de janvier 2016.
4. Parallèlement, il est devenu nécessaire de transposer le RTM ONU n° 15 sur la procédure WLTP dans de nouveaux règlements annexés à l'Accord de 1958. Le GRPE a examiné à différentes reprises les prochaines étapes prévues à cet égard, lesquelles sont décrites dans le document informel GRPE-72-18.

B. Proposition

5. Une prorogation du mandat du groupe de travail informel WLTP, soutenue par l'Union européenne et le Japon, aurait permis de s'attaquer aux questions en suspens. La phase 2 des activités devait débiter immédiatement après l'approbation par le WP.29 et l'AC.3 de l'autorisation susmentionnée à leurs sessions de novembre 2015.
6. Les travaux de la phase 2 devaient porter sur les éléments suivants :
 - a) Maintien des éléments définis dans les documents ECE/TRANS/WP.29/AC.3/26 et Add.1 ;
 - b) Questions restées en suspens à l'issue de la phase 1b du RTM ONU sur la procédure WLTP ;
 - c) Critères de durabilité en ce qui concerne les véhicules équipés d'un moteur à combustion interne et les véhicules électriques ;
 - d) Émissions par évaporation ;
 - e) Émissions à basse température ;
 - f) Procédure d'essai permettant de déterminer le surplus d'émissions de CO₂ et de consommation de carburant dû aux systèmes mobiles de climatisation ;
 - g) Prescriptions relatives aux systèmes d'autodiagnostic ;
 - h) Élaboration de critères d'analyse rétrospective des paramètres conditionnant la résistance à l'avancement sur route (voir WLTP-12-29-rev1e) ;
 - i) Autres questions.
7. En outre, le groupe de travail informel WLTP s'emploierait à transposer le RTM ONU n° 15 sur la procédure WLTP dans de nouveaux règlements annexés à l'Accord de 1958.

C. Calendrier

8. Les travaux du groupe de travail informel sur la phase 2 du RTM ONU devaient être menés à bien d'ici à 2019. La phase 2 serait divisée en deux parties : la phase 2a s'achèverait en juin 2017 et la phase 2b à la fin de l'année 2019. Dans l'idéal, les travaux de transposition du RTM ONU n° 15 sur la procédure WLTP dans de nouveaux règlements annexés à l'Accord de 1958 devaient être achevés d'ici à la fin de 2017 mais, si les circonstances l'exigeaient, ces travaux pourraient être poursuivis jusqu'à fin 2019 sans qu'il soit nécessaire de modifier officiellement le mandat.

9. Le GRPE devait envisager de proroger le mandat du groupe de travail informel de la WLTP en temps opportun.

Rapport final sur l'élaboration de l'amendement 5 au Règlement technique mondial ONU n° 15 (Procédure d'essai mondiale harmonisée pour les voitures particulières et véhicules utilitaires légers (WLTP))

I. Mandat

1. L'amendement 5 au Règlement technique mondial (RTM) ONU n° 15 a été élaboré par le groupe de travail informel de la procédure d'essai mondiale harmonisée pour les voitures particulières et véhicules utilitaires légers (WLTP) dans le cadre de la phase 2 de l'élaboration du RTM ONU n° 15. Le Comité exécutif de l'Accord de 1998 (AC.3) a adopté l'autorisation d'élaborer la phase 2 du RTM ONU n° 15 à sa session de juin 2016 (document ECE/TRANS/WP.29/AC.3/44).

II. Objectifs

2. La définition d'un *véhicule de la catégorie 1-1* a été modifiée pour l'aligner sur celle de la Résolution spéciale n° 1.

3. La définition d'un *chargeur embarqué* a été introduite.

4. La méthode d'arrondissement des chiffres a été normalisée. Le RTM précise en outre quand et comment des résultats intermédiaires peuvent être arrondis.

5. L'annexe concernant le cycle d'essai mondial harmonisé pour les voitures particulières et les véhicules utilitaires légers ainsi que l'annexe concernant la sélection des rapports et la détermination du point de changement de rapport sur les véhicules équipés d'une transmission manuelle ont été modifiées dans un souci d'harmonisation de leur terminologie et pour en améliorer le texte.

Des tableaux y ont été introduits pour rendre plus compréhensibles les exemples de procédure de changement de rapport.

Les enseignements tirés d'essais comparatifs ont été inclus dans le RTM ONU n° 15. Les séquences de rétrogradage ont été modifiées afin d'améliorer la maniabilité du véhicule et la gamme de régimes de la courbe de puissance a été modifiée afin de la rendre compatible avec la méthode de mesure de ladite courbe. Ces améliorations ont été incluses dans l'outil « ACCESS ». Cet outil, qui sert à déterminer le point de changement de rapport, a été mis au point par le chef de l'équipe spéciale chargée du changement de rapport et des cycles pour le compte du groupe de travail informel afin d'aider les utilisateurs lors de la phase d'élaboration du RTM ONU. Il peut aussi servir de référence pour d'autres outils de calcul.

6. Le texte précisant les conditions de vent admissibles pour la mesure avec un anémomètre stationnaire ou embarqué lors des essais en décélération libre a été reformulé dans un souci de clarté.

Un constructeur peut, s'il le souhaite, effectuer des essais en décélération libre à basse température.

La terminologie des essais en décélération libre a été améliorée par l'introduction de termes tels que « paire de parcours » faisant spécialement référence à des parcours déterminés.

L'utilisation d'essais fractionnés a été clairement définie.

En raison des incertitudes liées à la validation des données et aussi pour des raisons pratiques, le nombre total de paires de parcours lors des essais en décélération libre est limité à 30, y compris les paires qui ont été refusées.

7. Afin de simplifier les essais, on peut utiliser une soufflerie pour les essais du véhicule représentatif dans le cas d'une famille de matrices de résistance à l'avancement sur route, à condition que les installations aient été homologuées par une autorité responsable.

8. Si les essais sont effectués en soufflerie, chaque combinaison de vitesses du vent utilisées pour la détermination de la résistance à l'avancement doit être validée séparément. La force aérodynamique doit être mesurée avec deux vitesses de vent différentes, qui dépendent de la classe du véhicule d'essai.

Les équations utilisées pour le calcul de la force aérodynamique ont été modifiées afin de prendre les deux vitesses de vent en considération. La force aérodynamique doit aussi être calculée pour les éléments mobiles de la carrosserie dont la position varie en fonction de la vitesse, au point de vitesse de référence indiqué.

9. La quantité d'hydrogène en grammes non consommée pendant les essais des véhicules hybrides à pile à combustible peut être prise en considération ou non. Certains polluants dus au procédé de production peuvent être dispensés d'analyse ; les constructeurs qui choisissent cette option doivent s'en expliquer auprès de l'autorité responsable.

10. La fréquence à laquelle les facteurs de réponse doivent être déterminés a été définie. Le méthane et l'air purifié utilisés pour les essais ainsi que les facteurs de réponse recommandés ont aussi été réintroduits dans le RTM ONU.

11. Le flux de dilution d'un prélèvement à volume constant ne doit plus être étalonné. Cette obligation a été retirée du tableau énumérant les périodicités d'étalonnage, étant donné que la contribution des polluants contenus dans l'air de dilution aux émissions de gaz d'échappement dilués est pondérée par une équation appropriée dans le RTM ONU.

12. Le chronomètre d'un dynamomètre a été défini comme un certain pourcentage après un temps de fonctionnement minimum.

13. Le temps de réponse d'un capteur de température a été porté à 1 s au maximum, étant donné qu'une durée de 0,1 s n'est pas considérée comme pratique.

14. L'équation destinée à pondérer l'échantillon et les filtres de référence en raison de leur flottabilité dans l'air a été corrigée.

15. Les intervalles d'étalonnage des instruments de mesure ont été mis à jour afin de suivre la pratique courante.

16. L'extension de la plage d'interpolation pour le CO₂ des véhicules des catégories L et H au moyen d'un véhicule intermédiaire de la classe M, appliquée aux véhicules électriques et aux véhicules à moteur à combustion interne a été précisée.

Lors des phases d'élaboration de la WLTP, les essais ont montré qu'une plage de 30 g/km, voire de 40 g/km, était linéaire et se prêtait à une interpolation.

Initialement, il avait été établi qu'un grand nombre de familles dans la plage comprise entre 30 et 40 g/km de CO₂ devaient être scindées en deux. Étant donné que la première estimation du nombre de familles d'interpolation était en dessous de la réalité, cela a compliqué les essais et entraîné un manque de transparence dans le processus d'homologation.

Sur la base du modèle des véhicules électriques, une proposition a été présentée concernant les moteurs à combustion interne, visant à recourir à un véhicule intermédiaire de la catégorie M afin de vérifier la linéarité et d'étendre la plage maximum de l'interpolation.

La restriction ne s'applique pas aux familles de matrices de résistance à l'avancement lorsque c'est la valeur par défaut de cette dernière qui est utilisée.

17. À l'issue de longs débats, la prescription obligeant à mesurer la température de l'huile et du liquide de refroidissement au début de l'essai de type 1 a été maintenue telle qu'elle était dans l'amendement 4.

18. Le constructeur peut utiliser une autre méthode de calcul de l'interpolation dans le cas où la méthode d'interpolation prévue aboutit à des valeurs irréalistes pour le CO₂ par phase ou pour la courbe de résistance à l'avancement sur route.

19. Un nouveau texte a été introduit concernant l'application et le calcul des indices de la courbe d'essai propre à un véhicule. Les indices concernant les véhicules à moteur à combustion interne pur, les véhicules hybrides électriques non rechargeables de l'extérieur

et les véhicules hybrides à pile à combustible non rechargeables de l'extérieur doivent être calculés pour le cycle d'essai approprié et doivent respecter certaines limites précises. Les indices des véhicules hybrides rechargeables de l'extérieur doivent aussi être calculés pour le cycle d'essai approprié et satisfaire à des limites précises lors des essais de maintien de la charge. Lors des essais d'épuisement de la charge, ces indices doivent être calculés en fonction du nombre de cycles de conduite effectués.

Lors des essais des véhicules électriques hybrides rechargeables de l'extérieur en conduite urbaine, les indices de la courbe d'essai sont calculés en fonction du nombre de cycles effectués avant le démarrage du moteur à combustion interne.

Pour les véhicules électriques purs, les indices sont calculés différemment, selon que l'on utilise un cycle d'essai consécutif, un essai de type 1 abrégé ou un essai en conduite urbaine. Le critère de déconnexion automatique détermine le nombre de cycles à prendre en considération aux fins des calculs.

20. La procédure des calculs après essais a été profondément modifiée pour améliorer la clarté, préciser quand il faut procéder à l'arrondissement intermédiaire, préciser quand certains résultats doivent être arrondis à l'entier le plus proche et indiquer à quel moment certaines étapes du traitement après essai peuvent être sautées si la méthode d'interpolation ne s'applique pas.

21. Les modalités d'application du système rechargeable de stockage de l'énergie électrique aux véhicules électriques ont été précisées.

22. Les conditions dans lesquelles l'application d'une tension instantanée est possible ont été introduites.

III. Réunions des équipes spéciales

23. Les propositions de modification de l'amendement 5 au RTM ONU n° 15, qui sont énumérées à la section II ci-dessus, ont été longuement examinées et adoptées par tous les participants lors des réunions du groupe de travail informel suivantes :

- a) Vingt et unième réunion, janvier 2018 (Genève) ;
- b) Vingt-deuxième réunion, avril 2018 (Ispra) ;
- c) Vingt-troisième réunion, juin 2018 (Genève) ;
- d) Vingt-quatrième réunion, septembre 2018 (Tokyo).

Les équipes spéciales chargées des sujets ci-après se sont réunies plusieurs fois, soit en présence des participants, soit par audioconférence, soit par Webex : questions nouvelles, véhicules électriques, changement de rapport, dynamique des fluides informatisée, indices de la courbe d'essai, essieux doubles, détermination de la puissance électrique, sous-groupe de rédaction, gaz de référence et définition de la décélération libre.