

**Conseil économique et social**

Distr. générale  
24 août 2015  
Français  
Original : anglais

---

**Commission économique pour l'Europe**

Comité des transports intérieurs

**Forum mondial de l'harmonisation  
des Règlements concernant les véhicules****167<sup>e</sup> session**

Genève, 10-13 novembre 2015

Point 18.8 de l'ordre du jour provisoire

**État d'avancement de l'élaboration de nouveaux RTM  
ou d'amendements à des RTM existants – Projet de RTM  
sur la sécurité des véhicules électriques (EVS)****Troisième rapport d'activité du groupe de travail  
informel de la sécurité des véhicules électriques****Communication des représentants de la Chine,  
des États-Unis d'Amérique, du Japon  
et de l'Union européenne\***

Le texte reproduit ci-dessous a été établi par les représentants de la Chine, des États-Unis d'Amérique, du Japon et de l'Union européenne. Il est fondé sur le document informel WP.29-166-19, distribué lors de la 166<sup>e</sup> session (ECE/TRANS/WP.29/1116, par. 116). S'il est adopté, le présent document sera joint en appendice au RTM, conformément aux dispositions des paragraphes 6.3.4.2, 6.3.7 et 6.4 de l'Accord de 1998.

---

\* Conformément au programme de travail du Comité des transports intérieurs pour la période 2012-2016 (ECE/TRANS/224, par. 94, et ECE/TRANS/2012/12, activité 02.4), le Forum mondial a pour mission d'élaborer, d'harmoniser et de mettre à jour les Règlements en vue d'améliorer les caractéristiques fonctionnelles des véhicules. Le présent document est soumis en vertu de ce mandat.



## **Troisième rapport d'activité du groupe de travail informel de la sécurité des véhicules électriques**

### **I. Introduction**

1. Le présent document est un rapport d'activité, faisant le point sur les progrès réalisés sur des questions techniques fondamentales par le groupe de travail informel (GTI) et ses neuf équipes spéciales. La plupart des faits nouveaux sont issus de la huitième réunion du groupe de travail qui s'est tenue à Washington, en juin 2015.

### **II. Objectifs, champ et mandat**

2. Le RTM traitera des risques particuliers en matière de sécurité présentés par les véhicules électriques et leurs composants. Il se fondera dans toute la mesure possible sur des exigences fonctionnelles de façon à ne pas entraver le progrès technologique futur. Il sera précédé d'un échange d'informations sur les prescriptions réglementaires actuelles et prévisibles relatives à la sécurité des véhicules électriques, sur la base de la section C de la proposition officielle (ECE/TRANS/WP.29/2012/36 et Corr.1), et prenant en compte les recherches scientifiques et techniques de fond dans ce domaine.

3. Le RTM formulera aussi des prescriptions et définira des protocoles d'essai visant à garantir que le système du véhicule et/ou ses composants électriques fonctionnent de manière sûre, sont protégés de manière efficace et sont sous surveillance électrique lors de la recharge à partir de sources électriques extérieures, qu'il s'agisse d'installations domestiques ou de postes de recharge externes.

4. Le RTM traitera de la sécurité électrique des circuits haute tension, des composants électriques tels que les connecteurs et les prises d'alimentation, et des systèmes rechargeables de stockage de l'énergie électrique (SRSEE), notamment ceux contenant un électrolyte inflammable. Les prescriptions traiteront de la sécurité des véhicules électriques, aussi bien en conditions d'utilisation normales qu'après un accident. Le RTM pourra aussi examiner d'autres questions de sécurité, pour autant qu'elles aient un rapport avec les prescriptions techniques à élaborer. Aux termes du mandat actuel (fin 2015), l'adoption du RTM est prévue pour novembre 2016, pendant la 170<sup>e</sup> session du WP.29.

### **III. Organisation des travaux**

5. Le programme des réunions du GTI a été modifié en 2015, par l'addition d'une troisième réunion annuelle du GTI. En octobre 2013, le GTI avait décidé de former huit équipes spéciales pour traiter chacune de questions techniques spécifiques. Cette manière de procéder devait être une solution plus efficace pour résoudre les problèmes techniques. Une neuvième équipe spéciale a été établie pour traiter des systèmes d'alerte de sécurité des SRSEE. Les progrès des travaux des équipes spéciales sont résumés ci-après.

### **IV. Résumé de mise à jour sur les activités de recherche en cours et prévues**

6. Lors de la huitième réunion du GTI, l'expert des États-Unis d'Amérique a présenté un résumé de mise à jour sur les activités de recherche du groupe, à la fois sur des questions à court terme et à long terme.

## **V. Rapports des équipes spéciales et questions-clefs**

### **A. Équipe spéciale 1 – Étanchéité à l'eau**

7. L'équipe spéciale est parvenue à un large accord sur le contenu et les textes des procédures d'essai. Elle a décidé de supprimer l'essai de forte pluie et de maintenir l'essai au jet de tuyau et au bac à eau pour les essais au niveau du véhicule. Les paramètres d'essai proposés sont mis provisoirement entre crochets en attendant que les membres de l'équipe continuent d'évaluer la proposition. Ils poursuivront leur examen à la prochaine réunion du GTI.

### **B. Équipe spéciale 2 – Option bas niveau d'énergie électrique**

8. L'équipe spéciale 2 a réuni tous les matériaux pertinents et examiné les contributions des experts participants.

9. Une question critique pour l'équipe spéciale est l'examen de l'« option barrière de protection », dont dépendra l'efficacité des discussions ultérieures en attendant l'examen par la National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA) des États-Unis d'une pétition présentée par les industriels de l'automobile, question qui, entre autres, est capitale pour la certification des véhicules à pile à combustible.

10. L'expert des États-Unis d'Amérique a présenté des arguments pour ne pas accepter l'« option basse énergie ». La principale raison est que cette dernière n'offre pas le même niveau de sécurité que les autres options. L'équipe spéciale a décidé d'étudier ces arguments et de poursuivre les discussions lors de la prochaine réunion du GTI.

### **C. Équipe spéciale 3 – Fuite d'électrolyte**

11. Les questions des fuites non aqueuses dans les scénarios d'utilisation en conditions normales ou après un accident, des temps d'observation, et des émissions par évaporation doivent encore être examinées par l'équipe spéciale. celle-ci a décidé en principe de renforcer les exigences pour les fuites de batteries non-aqueuses dans la phase postérieure à un accident, cas où aucune fuite dans le compartiment passager n'est autorisée.

12. Le Centre commun de recherche (CCR) a présenté les résultats d'une expérience consistant à mesurer le volume de fuites d'électrolyte à partir de cellules ouvertes de différents types de batteries. Alors que la NHTSA a reconnu l'importance des travaux du CCR, l'expert de l'OICA a émis des réserves sur la pertinence de l'expérience car elle n'avait pas été effectuée au niveau du système complet et que ses résultats ne seraient donc pas représentatifs des conditions réelles.

13. Il a été convenu que l'équipe spéciale 3 reprendrait la discussion sur la gestion des flux de gaz et des systèmes d'évacuation des gaz et devrait pouvoir présenter une proposition concrète largement avant la prochaine réunion du GTI.

### **D. Équipe spéciale 4 – Essais en utilisation réelle du REESS**

14. L'équipe spéciale 4 a continué d'examiner les dispositions relatives aux véhicules 48V. Ces véhicules comportent certains composants sous tension alternative qui dépassent la limite de tension maximale (30V), ce qui rend nécessaire des dispositions pour garantir la sécurité en utilisation normale et après un accident. L'OICA a fait savoir qu'elle allait établir une proposition pour examen à la prochaine réunion.

15. L'expert des États-Unis d'Amérique a présenté sa proposition de prescriptions fonctionnelles s'appliquant aux systèmes de gestion de la batterie (BMS) en utilisation réelle qui traitent des cas de surcharge, de surintensité, de surchauffe et de décharge profonde. La proposition définit des procédures d'essai similaires aux procédures d'essai proposées de l'OICA avec des conditions limites légèrement différentes. L'expert des États-Unis d'Amérique s'est déclaré prêt à établir un texte réglementaire pour discussion à la prochaine réunion du GTI.

16. Il a également présenté une recommandation sur les essais de choc, essais de vibration, et essais de cyclage thermique y compris les critères de réussite ou d'échec. La recommandation se fondait sur l'analyse des résultats de recherche et était soumise pour discussion. L'expert présentera un texte réglementaire pour la poursuite des discussions à la prochaine réunion, établissant des parallèles avec le texte du RTM actuel. L'expert de la Chine a également suggéré d'examiner une proposition de disposition concernant un essai de vibrations aléatoires et annoncé qu'il soumettra un texte et des données lors de la prochaine réunion.

### **E. Équipe spéciale 5 – Propagation thermique**

17. L'équipe spéciale 5 a continué à discuter des questions de propagation thermique depuis le niveau de la cellule jusqu'à celui de l'empilage entier.

18. L'expert des États-Unis d'Amérique a présenté ses travaux de recherche sur les effets de propagation. Une proposition sera soumise, une fois la recherche terminée, sur la définition d'une source d'allumage appropriée pour simuler un cas d'emballement thermique de la cellule qui soit crédible et reproductible. L'achèvement des travaux est prévu pour l'été 2016. L'expert des États-Unis d'Amérique a annoncé qu'il élaborerait un texte réglementaire laissant ouverts certains éléments, pour discussion à la prochaine réunion.

19. Les experts du Japon et de l'OICA ont tous deux mis en doute la nécessité d'un amorçage en plusieurs points, étant donné la possibilité limitée d'une défaillance multiple résultant d'un court-circuit interne.

20. L'expert du Japon a annoncé qu'il fournirait une définition de la propagation thermique pour la prochaine réunion de l'équipe spéciale.

21. L'équipe spéciale coordonnera la tenue de deux réunions avant la réunion du GTI en septembre 2015.

### **F. Équipe spéciale 6 – Niveau de charge**

22. L'expert des États-Unis d'Amérique a présenté sa recommandation tendant à porter le niveau de charge (NDC) à la valeur de 97 % pour les essais en utilisation normale et après accident. L'expert de l'OICA a fait observer que le maintien de la charge à ce niveau pourrait poser des problèmes. La NHTSA a fait savoir qu'elle réexaminerait sa recommandation en tenant compte des avis des participants au GTI pour la prochaine réunion du GTI.

23. Le GTI a accepté les conditions de température proposées.

### **G. Équipe spéciale 7 – Résistance au feu**

24. L'équipe spéciale 7 continué à discuter des essais d'exposition au feu de courte durée et de longue durée. Les questions ouvertes relatives aux essais de longue durée

ont trait en particulier à la définition de l'objet de l'essai, y compris la fixation d'un objectif de longue durée.

25. La proposition actuelle permet l'utilisation de deux types différents de foyers : i) ceux à gaz de pétrole liquéfié; et ii) ceux à nappe d'essence enflammée. Des membres de l'équipe ont suggéré, au lieu de prescrire le type de foyer, de choisir le profil de température en tant que paramètre principal pour l'essai. La durée d'exposition pour l'essai de longue durée n'était pas atteinte et elle reste parmi les points à discuter lors des prochaines réunions de l'équipe spéciale 7.

26. L'expert du Canada a présenté ses résultats de recherche sur l'exposition à l'incendie au niveau du véhicule. Des essais au feu ont été effectués sur des véhicules électriques et les véhicules à essence classiques. Les résultats des essais ont montré que les véhicules électriques ne présentent pas un danger pour la sécurité plus élevé que les véhicules à essence conventionnels.

27. Ce point de vue diverge de celui de l'expert de l'OICA, ce qui suggère que l'objet de l'essai est de déterminer si l'essai au feu doit être effectué au niveau du véhicule ou du composant.

28. L'expert du Japon a rappelé au GTI que ces exigences d'exposition au feu de longue durée ne doivent pas être confondues avec celles traitées par le guide des premiers intervenants.

## **H. Équipe spéciale 8 – Étude sur l'inclusion des autocars et camions dans le RTM**

29. Les membres de l'équipe spéciale 8 ont continué à discuter du champ du RTM et de l'opportunité d'inclure les autocars et les véhicules utilitaires lourds. Certains membres ont exprimé des préoccupations quant à la complexité de la tâche de combiner des dispositions pour les véhicules utilitaires lourds et pour les véhicules de tourisme.

30. L'expert de la NHTSA a fait savoir que très probablement des dispositions optionnelles seraient énoncées pour les véhicules utilitaires et autobus aux États-Unis d'Amérique.

31. L'expert de l'OICA a suggéré de consulter le WP.29 pour qu'il formule des conseils sur cette question.

32. Le groupe a décidé de poursuivre ses discussions lors des réunions futures.

## **I. Équipe spéciale 9 – Systèmes d'alerte de sécurité du SRSEE**

33. Les membres de l'équipe spéciale 9 sont parvenus à un accord sur un plan d'action et ont décidé de commencer à définir des paramètres d'alerte de sécurité. Une enquête sur les systèmes d'alerte actuels montés sur les véhicules électriques sera effectuée. L'équipe spéciale coordonnera une téléconférence avant la prochaine réunion du GTI.

### **1. Système d'évacuation des gaz de la batterie**

34. Bien que l'objet du système d'évacuation des gaz, à savoir prévenir la rupture probable ou l'explosion du SRSEE, soit en lui-même inattaquable, les modalités d'application de ce système, à savoir la gestion des évacuations de gaz doivent encore être examinées de manière plus approfondie au sein du GTI.

35. Il subsiste plusieurs points de discussion majeurs à trancher; l'un est de savoir si l'évacuation de gaz est considérée comme un critère de réussite ou d'échec pour un SRSEE en utilisation en conditions normales (par opposition à des situations de conditions anormales), un autre, dans le contexte du RTM, est de savoir quels sont les essais considérés comme normaux ou anormaux, et un autre de savoir comment vérifier que la concentration de gaz évacués n'atteint pas des niveaux dangereux à l'intérieur de l'habitacle du véhicule.

36. Des observations des Centres d'essais de l'Union européenne (UE) sur l'interprétation du Règlement n° 100, série 02 d'amendements, et la récente proposition de l'expert du Japon sur la gestion des gaz ont été présentés. Les Centres d'essais UE consultés par le CCR considéraient une évacuation de gaz du SRSEE au cours de certains, ou parfois de tous les essais, comme un échec de l'essai, mais les raisons données différaient quelque peu.

37. L'expert de la Commission européenne (CE) a jugé que le mécanisme d'évacuation des gaz devait être reconnu comme une caractéristique de sécurité, mais il restait convaincu qu'une évacuation dans les conditions normales d'utilisation ne devrait pas avoir lieu, non seulement en raison des niveaux élevés de toxicité des composants gazeux libérés, mais aussi parce qu'elle est en soi une indication de processus thermiques indésirables survenant à l'intérieur du SRSEE.

38. L'expert du Japon a fermement demandé que la discussion sur l'évacuation de gaz comme critère de sécurité et sur la toxicité des gaz évacués soit traitée séparément.

39. Les experts des États-Unis d'Amérique et de la CE ont exprimé le point de vue que la toxicité des gaz évacués, en tant que facteur de danger associé au SRSEE, devait être incluse dans le champ d'application du présent RTM.

40. Il a été convenu que la question serait examinée plus avant dans le cadre de l'équipe spéciale 3.

## **VI. Élaboration du RTM et calendrier**

41. Le GTI a décidé d'élaborer le RTM selon une approche en deux phases, en attendant un accord final de l'expert de la Chine.

42. Le GTI a examiné et mis à jour le tableau de marche du RTM. Des points à examiner ont été respectivement affectés aux phases 1 et 2. Le groupe a également discuté d'une éventuelle demande de prorogation du mandat du GTI. La demande pourrait être présentée à la session du WP.29 de novembre 2015, en fonction des progrès des travaux du GTI.

## **VII. Réunions futures**

- a) Neuvième réunion du GTI : du 14 au 18 septembre 2015, en Chine.

Dans le cas de la prorogation du mandat :

- b) Dixième réunion du GTI : du 29 février au 4 mars 2016, au Japon;
- c) Onzième réunion du GTI : juin 2016, en Amérique du Nord;
- d) Douzième réunion du GTI : octobre 2016, en Europe.