



Commission économique pour l'Europe**Comité des transports intérieurs****Forum mondial de l'harmonisation des Règlements
concernant les véhicules****156^e session**

Genève, 13-16 mars 2012

Point 18.1 de l'ordre du jour provisoire

**Propositions relatives à l'élaboration de nouveaux RTM
et/ou d'amendements à des RTM existants, non traitées au titre
du point 16 – Proposition d'élaborer un nouveau RTM sur
les véhicules électriques****Proposition tendant à établir deux groupes de travail
informels devant traiter des prescriptions en matière
de sécurité et d'environnement s'appliquant aux véhicules
électriques, avec l'objectif de renforcer la coopération
en matière de réglementation, et notamment en vue
d'élaborer des règlements techniques mondiaux
dans le cadre de l'Accord de 1998****Communication des représentants de l'Union européenne, du Japon
et des États-Unis d'Amérique***

Le texte reproduit ci-après a été établi par les représentants de l'Union européenne, du Japon et des États-Unis d'Amérique; il a pour objet d'établir deux groupes de travail informels et de lancer l'élaboration éventuelle d'un règlement technique mondial ONU sur les véhicules électriques. Il est basé sur le document informel WP.29-155-38, distribué à la 155^e session (ECE/TRANS/WP.29/1093, par. 141).

* Conformément au programme de travail du Comité des transports intérieurs pour la période 2010-2014 (ECE/TRANS/208, par. 106, ECE/TRANS/2010/8, activité 02.4), le Forum mondial a pour mission d'élaborer, d'harmoniser et de mettre à jour des Règlements de l'ONU en vue d'améliorer les caractéristiques des véhicules en matière de sécurité et d'environnement. Le présent document est soumis en vertu de ce mandat.

Proposition tendant à établir deux groupes de travail informels devant traiter des prescriptions en matière de sécurité et d'environnement s'appliquant aux véhicules électriques, avec l'objectif de renforcer la coopération en matière de réglementation, et notamment en vue d'élaborer des règlements techniques mondiaux dans le cadre de l'Accord de 1998

A. Introduction

1. La proposition d'établir deux groupes de travail informels pour les véhicules électriques¹ émane de l'initiative de la Commission européenne (Direction générale des entreprises et de l'industrie), de la National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA) et de l'Environmental Protection Agency (EPA) des États-Unis et du Ministère de l'aménagement du territoire, de l'infrastructure, des transports et du tourisme (MLIT) du Japon, qui feront fonction de coresponsables techniques des groupes et pour les règlements techniques mondiaux ONU éventuellement élaborés. La proposition d'établir ces groupes a été présentée à la session plénière du WP.29 de juin 2011.

2. Dans le cadre de cette initiative, les coresponsables se fixent pour objectifs:

a) D'échanger des informations sur les prescriptions réglementaires actuelles et futures s'appliquant aux véhicules électriques sur différents marchés;

b) De réduire les divergences entre ces ensembles de prescriptions réglementaires, en vue de faciliter la mise au point de véhicules pouvant satisfaire à ces prescriptions;

c) D'élaborer, lorsque cela est possible, des prescriptions communes sous la forme d'un ou de plusieurs règlements techniques mondiaux ONU (RTM-ONU).

3. Les deux groupes de travail constitués dans le cadre de l'Accord de 1998 devraient avoir pour mission de préparer le terrain pour l'élaboration éventuelle d'un RTM. Tous les partenaires mondiaux sont invités à se joindre aux activités des groupes et à participer à un partage d'expérience en ce qui concerne l'élaboration de prescriptions réglementaires appropriées, y compris l'expérience provenant du marché.

4. Cette manière de procéder s'inspire de l'approche utilisée avec succès pour le Groupe de travail des véhicules à hydrogène et à pile à combustible, comprenant les sous-groupes de la sécurité (HFCV-SGS) et de l'environnement (HFCV-SGE), qui avait eu pour rôle de favoriser l'échange d'informations entre participants lorsque chaque partie élaborait des prescriptions réglementaires nationales pour les véhicules à hydrogène et à pile à combustible et qui a maintenant pour objectif d'élaborer un RTM formulant des prescriptions de sécurité au niveau mondial pour les véhicules à hydrogène et à pile à combustible.

5. La technologie de la propulsion électrique peut être considérée comme ayant atteint une certaine maturité, mais des progrès réalisés récemment en matière de stockage d'énergie (accumulateurs, condensateurs, volants d'inertie) ont permis d'améliorer substantiellement les performances des véhicules électriques et de les rendre compétitifs

¹ Le mandat de travail des groupes s'étendra aux véhicules électriques purs (VEP) et aux véhicules électriques hybrides (VEH), y compris les véhicules hybrides rechargeables (VHR).

pour les consommateurs. Il subsiste un potentiel considérable de progrès ultérieurs dans le domaine du stockage d'énergie pour les automobiles. Les véhicules électriques, comme les véhicules à hydrogène et à pile à combustible, représentent une technologie offrant de grandes promesses du point de vue de la lutte contre le changement climatique, de l'amélioration de la qualité de l'air et de la réduction de la dépendance au pétrole. La pression toujours croissante résultant des prescriptions réglementaires en vue de la réduction des émissions de CO₂ et de polluants favorise une pénétration accrue sur le marché des véhicules électriques. En outre, de nombreux gouvernements soutiennent la mise au point et la mise en circulation des véhicules électriques en finançant des travaux de recherche ou en offrant des incitations aux consommateurs. En conséquence, l'industrie automobile investit actuellement dans les activités de recherche-développement ainsi que dans le développement des capacités de production de véhicules électriques à un niveau sans précédent.

6. De nombreux gouvernements, outre les mesures de soutien qu'ils ont prises pour favoriser le développement de cette industrie, ont commencé à mettre en place un cadre réglementaire s'appliquant aux véhicules électriques, en premier lieu pour garantir la sécurité de ces véhicules et gagner ainsi la confiance des consommateurs, mais également du point de vue des caractéristiques environnementales.

7. Compte tenu du volume relativement faible de production des véhicules électriques et de leurs composants au stade actuel, toute convergence même limitée des prescriptions réglementaires peut permettre de réaliser des économies d'échelle et des réductions de coûts pour les constructeurs automobiles, ce qui est un facteur critique dans un contexte de redressement économique et de lutte générale pour réduire les coûts dans l'industrie. L'objectif poursuivi par les nouveaux groupes de travail informels sera de rechercher une convergence réglementaire à l'échelle mondiale dans le cadre de l'Accord de 1998. Cette voie de coopération offre un intérêt particulier du fait que des structures réglementaires relatives à la technologie des véhicules électriques sont en cours d'élaboration des deux côtés de l'Atlantique ainsi qu'en Asie, ce qui offre une occasion unique de mettre sur pied des approches communes.

8. Il est également important de noter qu'alors que des véhicules électriques sont déjà commercialisés et que les autorités réglementaires ont entamé des démarches pour définir des exigences techniques s'appliquant à eux, la technologie est toujours en pleine évolution. La mutation technologique en cours impose un cadre réglementaire souple mais rigoureux, basé sur des critères fonctionnels, et se fondant sur les meilleures informations disponibles et méthodes de recherche et d'analyse scientifique. La coopération avec les chercheurs et les experts techniques sera un élément crucial pour la réussite des travaux du groupe.

B. Domaines de travail dans le cadre des deux groupes de travail informels

9. Les deux domaines clefs dont auront à s'occuper les groupes de travail informels seront celui des exigences de sécurité et celui des caractéristiques environnementales des véhicules électriques². La structure en deux groupes séparés, faisant rapport l'un au Groupe de travail de la sécurité passive (GRSP), et l'autre au Groupe de travail de la pollution et de l'énergie (GRP), facilitera l'organisation des travaux, ainsi que la désignation des experts et présidents des réunions.

² Les résultats des travaux du groupe informel des véhicules routiers silencieux, qui devraient être disponibles au début de 2012, qui peuvent avoir des incidences, seront pris en considération dans la mesure appropriée.

1. Groupe de travail informel de la sécurité des véhicules électriques (EVS)

10. La tâche de ce groupe de travail sera de lancer une initiative en vue de l'élaboration d'un RTM (ou de plusieurs, selon le cas) pour traiter de la question de la sécurité des véhicules électriques³. Le RTM viserait à offrir des niveaux de sécurité pour les véhicules électriques équivalents à ceux obtenus avec les véhicules classiques alimentés aux hydrocarbures. Le RTM devrait prendre en considération les risques spécifiques en matière de sécurité posés par les véhicules électriques et leurs composants, en tenant compte des conditions d'utilisation réelles sur le marché. Il devrait être basé sur des exigences fonctionnelles dans toute la mesure possible, de façon à ne pas faire entrave au progrès technologique. L'élaboration du RTM proprement dit devrait être précédée par un échange d'informations sur les prescriptions réglementaires actuelles et futures prévues en ce qui concerne la sécurité des véhicules électriques, qui devrait inclure la base et les travaux de recherche scientifiques et techniques sur lesquels reposent ces exigences.

11. Compte tenu de l'évolution de la technologie des véhicules électriques et de l'intention des constructeurs de véhicules d'accroître les volumes de production de véhicules électriques dans un avenir proche, il est essentiel de prendre des mesures pour assurer la protection des occupants, en utilisation normale et en cas d'accident, contre les chocs électriques résultant d'un contact avec les circuits à haute tension des véhicules électriques, ainsi que des dangers potentiels associés aux accumulateurs lithium-ion et/ou aux autres systèmes rechargeables de stockage de l'énergie (SRSE) (en particulier ceux contenant des électrolytes inflammables) pendant et après un accident.

12. Le RTM définirait aussi des prescriptions et des protocoles d'essai en vue de garantir que le système du véhicule et/ou ses composants électriques fonctionnent de manière sûre, sont protégés de manière appropriée et sont surveillés du point de vue électrique lors de la recharge à partir de sources extérieures à domicile ou en d'autres lieux.

13. Le RTM traitera de la sécurité électrique vis-à-vis des hautes tensions, de composants électriques tels que les connecteurs et boîtiers, et des SRSE en particulier lorsqu'ils contiennent des électrolytes inflammables. En outre, le groupe prendra en considération la conception, la mise au point et la production dans le domaine de la technologie des accumulateurs au lithium. Les prescriptions de sécurité traiteront de la sécurité des véhicules électriques en service et après un accident. Les éléments clés devraient être les suivants:

- a) En service:
 - i) Protection des occupants: protection contre les chocs électriques;
 - ii) Prescriptions concernant la recharge électrique, y compris les boîtiers électriques et connecteurs;
 - iii) Prescriptions de sécurité concernant les SRSE, y compris la sécurité de la batterie (système de gestion de la batterie, chocs thermiques, cycles thermiques, chocs mécaniques, résistance à la surcharge/résistance d'isolation), surcharges, vibrations, résistance au feu et aux courts-circuits, etc.);

³ Les travaux déjà accomplis dans le cadre des Accords de 1958 pourraient constituer une base importante, notamment les Règlements n^{os} 100, 12, 94 et 95, aussi bien que les résultats des travaux du groupe informel SRSE, qui est en activité depuis novembre 2010, et qui devrait présenter ses résultats au début de 2012. Il est important de noter que le lancement des travaux dans le cadre de l'Accord de 1998 ne préjugera en rien des travaux ultérieurs du groupe SRSE dans le cadre de l'Accord de 1958.

- b) Après un accident:
 - i) Isolation électrique: protection contre les chocs électriques;
 - ii) Intégrité de la batterie: système de gestion de la batterie, résistance mécanique et capacité de survie de la batterie;
 - iii) Pratiques recommandées ou lignes directrices pour les constructeurs et/ou les services de première intervention;
 - iv) Procédures de décharge des batteries.

14. Dans la mesure du possible, les experts de ce groupe, dans le processus d'élaboration du RTM, devront:

- a) Identifier les risques potentiels pour la sécurité spécifiques aux véhicules électriques, en tenant compte des conditions d'utilisation réelles sur le marché;
- b) Élaborer et évaluer les prescriptions en se fondant sur les analyses et évaluations exécutées pour justifier les prescriptions;
- c) Élaborer et valider les procédures d'essai sur la base des évaluations existantes et des résultats de la recherche;
- d) Éviter d'introduire des prescriptions constituant une entrave à la conception et des dispositions non justifiées techniquement.

15. Enfin, ce groupe pourrait aussi examiner les différentes normes s'appliquant aux véhicules électriques (dans le cas des prises d'alimentation sur les véhicules, par exemple, les industriels des États-Unis et de l'Union européenne ont exprimé le vœu d'une norme transatlantique), sur la base des connaissances techniques disponibles. De telles normes, bien qu'étant en principe d'application volontaire, pourraient le cas échéant être transformées en prescriptions réglementaires ou prendre la valeur d'exigences de facto s'appliquant aux produits; elles pourraient aussi avoir des incidences de sécurité. Les normes sont un facteur de compétitivité, et la mise en place de normes harmonisées ou communes permettrait vraisemblablement de réaliser des gains de coûts pour les industriels et la société.

16. Un autre domaine que le groupe pourrait examiner est celui de la normalisation des communications véhicule-réseau, qui pourrait permettre une gestion intelligente de la charge et du stockage d'énergie à bord des véhicules. À cette occasion, les autorités de réglementation pourraient se pencher sur les possibilités offertes par l'installation éventuelle de compteurs à bord des véhicules. Ces normes, bien qu'elles sortent du champ strict des règlements concernant les véhicules, pourraient avoir des répercussions sur certaines exigences techniques (concernant le SRSE par exemple) et elles seraient donc à ce titre du ressort du groupe.

2. Groupe de travail informel des véhicules électriques et de l'environnement (EVE)

17. Le groupe de travail informel des véhicules électriques et de l'environnement devrait être une structure ouverte permettant un échange d'informations et d'expériences sur les politiques et règlements présentant un intérêt. En ce qui concerne l'efficacité du point de vue environnemental, il y a un consensus général pour estimer que les véhicules électriques ont une efficacité environnementale supérieure à celle des véhicules classiques, mais la méthode exacte à appliquer pour la mesure des émissions et de l'efficacité énergétique n'est toujours pas définie dans le cadre de l'Accord de 1998 (bien que des travaux soient en cours sur un cycle d'essai pour les véhicules électriques hybrides au sein des groupes WLTP (Procédure d'essai mondiale harmonisée pour les voitures particulières et les véhicules utilitaires légers) et HDH (Véhicules utilitaires lourds hybrides). Bien que dans ce

domaine, il est moins probable que l'élaboration d'un RTM soit justifiée, il est précieux de disposer d'un lieu d'échange de l'information sur la mise au point de techniques relatives à des aspects importants tels que la mesure de l'efficacité énergétique des véhicules électriques futurs, de la durabilité des batteries, des performances de démarrage à froid, et les caractéristiques de recharge. En outre, des aspects tels que l'application des normes de consommation du carburant aux véhicules électriques et la mesure des émissions amont pourraient y être discutés également.

18. En outre, tout en étudiant le potentiel d'action réglementaire future, le groupe de travail informel pourrait discuter des priorités de recherche à cet égard, des projets en cours et de l'expérience acquise, en vue de favoriser un échange réciproque de connaissances et d'encourager éventuellement la mise au point de projets de recherche communs et de définitions. Parmi les questions importantes concernant les aspects environnementaux de l'utilisation des véhicules électriques à examiner pour l'élaboration éventuelle de RTM ou pour la prise d'autres mesures, on pourrait inclure les méthodes et procédures nécessaires pour déterminer les performances de recharge en service du système de propulsion électrique sur tout véhicule donné et les stratégies d'utilisation des accumulateurs en fin de vie.

19. Dans le cadre des efforts en vue de favoriser le développement de l'électromobilité, il conviendra de saisir les possibilités de partage d'informations sur des aspects tels que la mise en place d'une infrastructure, les normes pour infrastructures de recharge, les mesures de soutien à la fabrication des accumulateurs, à leur recyclage et à leur usage secondaire, de manière à regrouper des compétences dispersées dans le cadre mondial du WP.29.

20. Toutes ces considérations relatives aux aspects d'efficacité environnementale et à d'autres questions devraient être examinées dans le cadre des travaux déjà menés par les groupes de travail informels WLTP, HDH et EFV. Cela permettra de formuler de manière claire et structurée le mandat du nouveau groupe de travail informel des caractéristiques environnementales des véhicules électriques.

C. Règlements et directives existants

21. Actuellement, il n'existe pas de règlement concernant la sécurité des véhicules électriques dans le Recueil des règlements admissibles. La procédure d'examen des règlements, normes appliquées à titre volontaire et lignes directrices au cours de l'élaboration du RTM sur la sécurité des véhicules électriques devrait inclure les documents suivants, la liste n'étant pas limitative:

Règlements et directives

- États-Unis – FMVSS n° 305 – Electric-Powered Vehicles: Electrolyte Spillage and Electrical Shock Protection
- CEE – Règlement n° 12 – Prescriptions uniformes relatives à l'homologation des véhicules en ce qui concerne la protection du conducteur contre le dispositif de conduite en cas de choc
- CEE – Règlement n° 94 – Prescriptions uniformes relatives à l'homologation des véhicules en ce qui concerne la protection des occupants en cas de choc avant
- CEE – Règlement n° 95 – Prescriptions uniformes relatives à l'homologation des véhicules en ce qui concerne la protection des occupants en cas de choc latéral
- CEE – Règlement n° 100 – Prescriptions uniformes relatives à l'homologation des véhicules en ce qui concerne les prescriptions particulières applicables à la chaîne de traction électrique

- Japon – Attachment 101: Technical Standard for Protection of Occupants against high Voltage in Fuel Cell Vehicles
- Japon – Attachment 110: Technical Standard for Protection of Occupants against high Voltage in Electric Vehicles and Hybrid Electric Vehicles
- Japon – Attachment 111: Technical Standard for Protection of Occupants against High Voltage after Collision of Electric Vehicles and Hybrid Electric Vehicles
- Japon – Circular notice for test procedures with Hard-In-the-Loop Simulator system to measure fuel efficiency and emission in Electric Hybrid Heavy-duty Vehicles (H19.3.16, KOKU-JI-KAN n° 281)
- China – GB/T 24548-2009 Fuel cell electric vehicles – terminology
- China – GB/T 24549-2009 Fuel cell electric vehicles – safety requirements
- China – GB/T 24554-2009 Fuel cell engine – performance – test methods
- Canada – CMVSS 305 – Véhicules à propulsion électrique: Déversement d'électrolyte et protection contre les décharges électriques
- Korea – Motor Vehicle Safety Standard, Article 18-2 – High Voltage System
- Korea – Motor Vehicle Safety Standard, Article 91-4 – Electrolyte Spillage and Electric Shock Protection

Normes internationales de l'industrie

- ISO 23273-3 – Véhicules routiers alimentés par pile à combustible – Spécifications de sécurité – Partie 3: Protection des personnes contre les décharges électriques
- ISO 6469 – Véhicules routiers électriques
- ISO 6469-1 (2009) – Véhicules routiers électriques – Spécifications de sécurité – Partie 1: Système de stockage d'énergie rechargeable à bord du véhicule (RESS)
- ISO 6469-2 (2009) – Véhicules routiers électriques – Spécifications de sécurité – Partie 2: Mesures de sécurité fonctionnelle et protection contre les défaillances du véhicule
- ISO 6469-3 (2001) – Véhicules routiers électriques – Spécifications de sécurité – Partie 3: Protection des personnes contre les chocs électriques
- SAE J1766 – Electric and Hybrid Electric Vehicle Battery Systems Crash Integrity Testing
- SAE J2578 – General Fuel Cell Vehicle Safety
- SAEJ2929 – Electric and Hybrid Vehicle Propulsion Battery System Safety Standard- Lithium -based Rechargeable Cells
- SAEJ2464 – Electric and Hybrid Vehicle Rechargeable Energy Storage System (RESS) Safety and Abuse Testing

Environnement

- États-Unis: U.S. Code of Federal Regulations (CFR) Title 40: Protection of the Environment; Parts 85, 86, 600 (Light-duty); Parts 85, 86, 600, 1033, 1036, 1037, 1039, 1065, 1066, and 1068 (Medium-, heavy-duty)
- UE: Règlement (CE) n° 715/2007 relatif à la réception des véhicules à moteur au regard des émissions des véhicules particuliers et utilitaires

légers (Euro 5 et Euro 6) et aux informations sur la réparation et l'entretien des véhicules

Règlement (CE) n° 595/2009 relatif à la réception des véhicules à moteur et des moteurs au regard des émissions des véhicules utilitaires lourds (Euro 6) et à l'accès aux informations sur la réparation et l'entretien des véhicules

Règlement (UE) n° 510/2011 établissant des normes de performance en matière d'émissions pour les véhicules utilitaires légers neufs dans le cadre de l'approche intégrée de l'Union visant à réduire les émissions de CO₂ des véhicules légers

Règlement (CE) n° 443/2009 établissant des normes de performance en matière d'émissions pour les voitures particulières neuves dans le cadre de l'approche intégrée de la Communauté visant à réduire les émissions de CO₂ des véhicules légers

D. Calendrier

- **14-18 novembre 2011:** Forum mondial de l'harmonisation des Règlements concernant les véhicules (WP.29) (155^e session) – accord sur l'établissement de deux groupes de travail informels des véhicules électriques soumis à l'AC.3
 - **Janvier 2012:** Fin des travaux du groupe informel SRSE, dont les résultats finals devraient être examinés par le groupe de travail informel des prescriptions de sécurité pour les véhicules électriques
 - **Janvier 2012:** Réponse des autres parties souhaitant participer aux travaux du groupe sur la proposition
 - **13-16 mars 2012:** Adoption officielle de la décision de lancer les deux groupes informels par le WP.29 à Genève, élection des présidents et des secrétaires
 - **Mars 2012:** Premières réunions des deux groupes de travail informels
 - **Printemps 2012:** Adoption du mandat de chaque groupe informel par le GRPE et le GRSP respectivement
22. Les présidents respectifs des groupes assumeront la gestion des divers aspects des travaux, en veillant à ce que le plan d'action convenu soit exécuté correctement et à ce que des points de repères et des dates limites soient fixés et respectés.
- **2012-2013:** Réunions des groupes de travail informels, soumission régulière de rapports au Comité d'administration
 - **2014:** Adoption éventuelle d'un ou de plusieurs règlements techniques mondiaux
-