



Commission économique pour l'Europe

Comité des transports intérieurs

**Forum mondial de l'harmonisation
des Règlements concernant les véhicules**

Groupe de travail des dispositions générales de sécurité

121^e session

Genève, 12-16 avril 2021

Point 10 a) de l'ordre du jour provisoire

**Amendements aux Règlements relatifs aux dispositifs de protection
contre une utilisation non autorisée, aux dispositifs d'immobilisation
et aux systèmes d'alarme pour véhicules****Règlement ONU n° 116 (Dispositifs antivol et systèmes d'alarme)****Proposition de série 01 d'amendements au Règlement ONU
n° 116 (Dispositifs antivol et systèmes d'alarme)****Communication des experts de l'équipe spéciale du GRSG chargée
du Règlement ONU n° 116 sur les clefs***

Le texte ci-après a été élaboré par les experts de l'équipe spéciale du GRSG chargée du Règlement ONU n° 116 sur les clefs, en remplacement de la proposition de l'OICA publiée sous la cote ECE/TRANS/WP.29/GRSG/2020/24. Les modifications qu'il est proposé d'apporter au texte actuel du Règlement ONU n° 116 figurent en caractères gras.

* Conformément au programme de travail du Comité des transports intérieurs pour 2021 tel qu'il figure dans le projet de budget-programme pour 2021 (A/75/6 (Sect. 20), par. 20.51), le Forum mondial a pour mission d'élaborer, d'harmoniser et de mettre à jour les Règlements ONU en vue d'améliorer les caractéristiques fonctionnelles des véhicules. Le présent document est soumis en vertu de ce mandat.



I. Proposition

Paragraphe 5.1.5, lire :

« 5.1.5 Par “clef”, toute ~~dispositif~~ **solution mécanique ou électronique** conçue et construite pour faire fonctionner un système de verrouillage, lui-même conçu et construit pour pouvoir être actionné ~~uniquement par ce dispositif~~ cette **solution mécanique ou électronique** ; ».

Ajouter les nouveaux paragraphes 5.1.7 à 5.1.9, libellés comme suit :

« 5.1.7 Par “*utilisateur principal*”, un utilisateur habilité à autoriser des clefs numériques. Il peut y avoir plus d’un utilisateur principal ;

5.1.8 Par “*clef numérique*”, une clef conçue de manière à être transférée sur plusieurs dispositifs par le ou les utilisateurs principaux au moyen de procédures ad hoc ;

5.1.9 Par “*proximité immédiate*”, une distance inférieure à [6 m]. ».

Ajouter le nouveau paragraphe 5.2.16, libellé comme suit :

« 5.2.16 En outre, les clefs numériques doivent satisfaire aux dispositions de l’annexe 11. ».

Paragraphe 6.1.8, lire :

« 6.1.8 Par “clef”, toute ~~dispositif~~ **solution mécanique ou électronique** conçue et construite pour faire fonctionner un système de verrouillage, lui-même conçu et construit pour pouvoir être actionné ~~uniquement par ce dispositif~~ cette **solution mécanique ou électronique** ; ».

Ajouter les nouveaux paragraphes 6.1.13 à 6.1.15, libellés comme suit :

« 6.1.13 Par “*utilisateur principal*”, un utilisateur habilité à autoriser des clefs numériques. Il peut y avoir plus d’un utilisateur principal ;

6.1.14 Par “*clef numérique*”, une clef conçue de manière à être transférée sur plusieurs dispositifs par le ou les utilisateurs principaux au moyen de procédures ad hoc ;

6.1.15 Par “*proximité immédiate* ” une distance inférieure à [6 m].».

Ajouter le nouveau paragraphe 6.2.10, libellé comme suit :

« 6.2.10 En outre, les clefs numériques doivent satisfaire aux dispositions de l’annexe 11. ».

Ajouter le nouveau paragraphe 7.2.7, libellé comme suit :

« 7.2.7 En outre, les clefs numériques doivent satisfaire aux dispositions de l’annexe 11. ».

Paragraphe 8.1.6, lire :

« 8.1.6. Par “clef”, toute ~~dispositif~~ **solution mécanique ou électronique** conçue et construite pour faire fonctionner un système de verrouillage, lui-même conçu et construit pour pouvoir être actionné ~~uniquement par ce dispositif~~ cette **solution mécanique ou électronique** ; ».

Ajouter les nouveaux paragraphes 8.1.11 à 8.1.13, libellés comme suit :

« 8.1.11 Par “*utilisateur principal*”, un utilisateur habilité à autoriser des clefs numériques. Il peut y avoir plus d’un utilisateur principal ;

8.1.12 Par “*clef numérique*”, une clef conçue de manière à être transférée sur plusieurs dispositifs par le ou les utilisateurs principaux au moyen de procédures ad hoc ;

8.1.13 Par “*proximité immédiate*”, une distance inférieure à [6 m]. ».

Ajouter le nouveau paragraphe 8.2.11, libellé comme suit :

« **8.2.11** En outre, les clefs numériques doivent satisfaire aux dispositions de l'annexe 11. ».

Ajouter les nouveaux paragraphes 13.3 et 13.4, libellés comme suit :

- « **13.3** Dispositions transitoires applicables à la série 01 d'amendements :
- 13.3.1** À compter de la date officielle d'entrée en vigueur de la série 01 d'amendements, aucune Partie contractante appliquant le présent Règlement ne pourra refuser d'accorder ou d'accepter une homologation de type ONU en vertu dudit Règlement tel que modifié par la série 01 d'amendements.
- 13.3.2** À compter du 1^{er} septembre 2022, les Parties contractantes appliquant le présent Règlement ne seront plus tenues d'accepter les homologations de type ONU établies conformément à la précédente série d'amendements, délivrées pour la première fois après le 1^{er} septembre 2022.
- 13.3.3** Jusqu'au 1^{er} septembre 2024, les Parties contractantes appliquant le présent Règlement continueront de reconnaître les homologations de type ONU établies conformément à la précédente série d'amendements audit Règlement, délivrées pour la première fois avant le 1^{er} septembre 2022.
- 13.3.4** À compter du 1^{er} septembre 2024, les Parties contractantes appliquant le présent Règlement ne seront plus tenues d'accepter les homologations de type délivrées en vertu de la précédente série d'amendements au présent Règlement.
- 13.3.5** Nonobstant les dispositions du paragraphe 13.3.4, les Parties contractantes appliquant le présent Règlement continueront de reconnaître les homologations de type ONU délivrées au titre de la précédente série d'amendements audit Règlement pour les véhicules non concernés par les dispositions introduites par la série 01 d'amendements.
- 13.4** Dispositions transitoires générales
- 13.4.1** Les Parties contractantes appliquant le présent Règlement ONU peuvent accorder des homologations de type en vertu de l'une quelconque des précédentes séries d'amendements audit Règlement.
- 13.4.2** Les Parties contractantes appliquant le présent Règlement ONU doivent continuer d'accorder des extensions aux homologations déjà délivrées en vertu de l'une quelconque des précédentes séries d'amendements audit Règlement. ».

Ajouter une nouvelle annexe 11, libellée comme suit :

« Annexe 11

Dispositions de sécurité pour les clefs numériques

1. Généralités

La présente annexe a pour objet d'énoncer les prescriptions relatives aux documents à présenter et aux vérifications à effectuer en ce qui concerne les clefs numériques utilisées pour faire fonctionner le dispositif de protection contre une utilisation non autorisée, le système d'alarme ou le dispositif d'immobilisation du véhicule.
2. Définitions
 - 2.1 Par "procédure d'autorisation", on entend toute méthode visant à fournir la clef numérique pouvant faire fonctionner le dispositif de protection

contre une utilisation non autorisée, le système d'alarme ou le dispositif d'immobilisation du véhicule.

2.2 Par "*procédure d'annulation*", on entend toute méthode visant à empêcher la clef numérique de faire fonctionner le dispositif de protection contre une utilisation non autorisée, le système d'alarme ou le dispositif d'immobilisation du véhicule.

2.3 Par "*limites de fonctionnement*", on entend les limites physiques extérieures (par exemple la distance) dans lesquelles la clef numérique peut faire fonctionner le dispositif de protection contre une utilisation non autorisée ou le dispositif d'immobilisation.

3. Documentation

Le constructeur du véhicule doit fournir les documents suivants pour l'homologation de type :

3.1 Une description de la procédure d'autorisation.

3.2 Une description de la procédure d'annulation.

3.3 Une description des limites de fonctionnement.

3.4 Une description des mesures de sécurité prévues dans le cadre de la procédure d'annulation de la clef numérique pour garantir le fonctionnement du véhicule en toute sécurité.

4. Prescriptions pour un fonctionnement en toute sécurité

4.1 Le transfert d'une clef numérique sur un dispositif ne doit être possible qu'en suivant la procédure d'autorisation.

4.2 Une procédure d'annulation doit être prévue.

4.2.1 L'annulation d'une clef numérique ne doit pas être un facteur d'insécurité.

Une analyse de réduction des risques s'appuyant sur une norme de sécurité fonctionnelle telle que la norme ISO 26262 et sur une norme relative à la sécurité de la fonction attendue telle que la norme ISO/PAS 21448, et présentant les risques pour les occupants du véhicule de l'annulation d'une clef numérique ainsi que la réduction de ces risques du fait de la mise en œuvre des fonctions ou caractéristiques d'atténuation des risques recensés, doit être réalisée.

4.2.2 Le ou les utilisateurs principaux doivent pouvoir connaître le nombre de clefs numériques enregistrées autorisées.

4.3 Limites de fonctionnement du dispositif de protection contre une utilisation non autorisée et du dispositif d'immobilisation :

4.3.1 Le dispositif de protection contre une utilisation non autorisée ne doit pouvoir être déverrouillé que lorsqu'une clef numérique enregistrée autorisée est détectée à l'intérieur du véhicule, ou à proximité immédiate de celui-ci.

4.3.2 Le dispositif d'immobilisation ne doit pouvoir être mis hors fonction que lorsqu'une clef numérique enregistrée autorisée est détectée à l'intérieur du véhicule, ou par une action intentionnelle de l'utilisateur à proximité du véhicule.

La distance maximale à laquelle le dispositif d'immobilisation peut être mis hors fonction par détection d'une clef à l'intérieur du véhicule doit être vérifiée au moyen de la procédure suivante, avec une tolérance de [1 m/2 m] autour du périmètre du véhicule :

a) Le véhicule doit être garé en sécurité en conditions de champ libre dégagé, c'est-à-dire moteur coupé et fenêtres, portes et toit fermés ;

- b) **Le constructeur du véhicule doit fournir un dispositif utilisateur type pour l'essai en accord avec le service technique. L'état de charge de la batterie du dispositif à clef numérique doit être au maximum ;**
 - c) **Le service technique définit quatre points d'essais autour du périmètre du véhicule à une distance supérieure à [1 m/2 m]. Par distance, on entend la distance entre le point le plus proche du véhicule à moteur et le dispositif utilisateur ;**
 - d) **Le dispositif utilisateur est placé à chacun des points d'essai. Pendant la tentative de mise en mouvement du véhicule par ses propres moyens, la porte de celui-ci doit être fermée. Il n'est pas satisfait à la prescription si, à l'un des points d'essai, le véhicule peut se mettre en mouvement par ses propres moyens.**
- 4.3.3 Les prescriptions des paragraphes 4.3.1 et 4.3.2 ne s'appliquent pas pendant une manœuvre télécommandée telle que définie dans le Règlement ONU n° 79.**
- 4.4 Des informations détaillées doivent figurer dans le manuel d'utilisation du véhicule ou pouvoir être obtenues par tout autre moyen de communication à bord du véhicule ; ces informations doivent comprendre au moins :**
- a) **La ou les méthodes d'autorisation de la clef numérique ;**
 - b) **La ou les méthodes d'annulation de la clef numérique.**
- 5. L'efficacité du système ne doit pas être compromise par des cyberattaques, des cybermenaces et des vulnérabilités. L'efficacité des mesures de sécurité doit être démontrée par le respect du Règlement ONU n° 155.**
- 6. Vérification**
- La vérification du bon fonctionnement de la clef numérique doit être effectuée sur la base de la documentation fournie par le constructeur telle que décrite au paragraphe 3.**
- 7. Compétence des vérificateurs et des évaluateurs**
- Les évaluations prévues par la présente annexe ne doivent être effectuées que par des vérificateurs et des évaluateurs possédant les connaissances techniques et administratives nécessaires à cette fin. Ceux-ci doivent notamment être en mesure d'évaluer le respect des normes ISO 26262-2018 (Véhicules routiers – Sécurité fonctionnelle) et ISO/PAS 21448 (Véhicules routiers – Sécurité de la fonction attendue) et d'établir le lien nécessaire avec les questions de cybersécurité conformément au Règlement ONU n° 155 et à la norme ISO/SAE 21434. Cette compétence doit être démontrée par des qualifications appropriées ou des attestations de formations équivalentes. ».**

II. Justification

1. Paragraphes 5.1.5, 6.1.8 et 8.1.6 : précision apportée à la définition du terme « clef ». Le dispositif a été interprété comme étant le support de la clef ; appeler la clef une solution permet de préciser que celle-ci n'est pas nécessairement un dispositif mécanique. Aujourd'hui, le système de verrouillage d'un dispositif de protection donné (dispositif de protection contre une utilisation non autorisée, dispositif d'immobilisation ou système d'alarme) peut être actionné au moyen de plusieurs clefs mécaniques ou solutions électroniques. La suppression de « uniquement » dissipe toute confusion à ce sujet.

2. Paragraphes 5.1.7, 6.1.13 et 8.1.11 : ajout de la définition du terme « utilisateur principal ». L'idée selon laquelle il existe deux catégories d'utilisateurs d'un véhicule a évolué au fil des débats tenus à la quatrième réunion de l'équipe spéciale. Le Règlement ONU dont il est question ici ne reconnaît que le conducteur et les passagers. Étant donné la facilité avec laquelle des clefs numériques peuvent être transférées d'un conducteur à l'autre, il a été demandé qu'une distinction soit établie entre le propriétaire du véhicule, qui conduit son propre véhicule, et un conducteur, qui emprunte ou loue un véhicule. Ainsi, l'utilisateur principal peut être une société de location, qui transfère la clef numérique à un conducteur louant un véhicule. Cette société n'autorise pas le conducteur qui loue la voiture à donner la clef à d'autres personnes ; le conducteur ne deviendra donc pas un utilisateur principal, habilité à autoriser des clefs numériques. L'ajout d'un « utilisateur principal » correspond au fait qu'il peut y avoir différentes catégories d'utilisateurs.

3. Paragraphes 5.1.8, 6.1.14 et 8.1.12 : ajout d'une définition du terme « clef numérique ». La principale différence avec la « clef » précédente est le transfert possible de la clef numérique sur plusieurs dispositifs selon une procédure définie par le constructeur du véhicule. C'est cet élément qui sert de base à la nouvelle définition. Il a été décidé d'appeler « clef numérique » cette solution électronique spécifique pour reprendre le terme utilisé par le CCC (Connected Car Consortium).

4. Paragraphes 5.1.9, 6.1.15 et 8.1.13 : ajout d'une définition du terme « proximité immédiate ».

5. Paragraphes 5.2.16, 6.2.10, 7.2.7 et 8.2.11 : ajout de nouveaux renvois à l'annexe 11 pour les clefs numériques (voir ci-dessous).

6. Paragraphes 2.1, 3.1 et 4.1 de l'annexe 11 : les clefs numériques nécessitent la mise en place d'une procédure d'autorisation.

7. Paragraphes 2.2, 3.2, 3.4 et 4.2 de l'annexe 11 : les clefs numériques nécessitent la mise en place d'une procédure d'annulation. L'annulation a été considérée comme étant le principal facteur de risque pour le fonctionnement du véhicule ; des mesures spécifiques doivent donc être prévues pour garantir un fonctionnement dans des conditions de sécurité.

8. Paragraphes 4.2.1 et 7 de l'annexe 11 : ajout de prescriptions relatives à une méthode normalisée d'analyse des risques. Le texte du paragraphe 4.2.1 provient du Règlement ONU n° 100 ; des modifications ont été apportées pour indiquer la préférence pour les normes ISO. Le texte du paragraphe 7 est tiré du Règlement ONU n° 157.

9. Paragraphes 2.3, 3.3 et 4.3 de l'annexe 11 : les clefs numériques nécessitent l'imposition d'une limite au déverrouillage du dispositif de protection contre une utilisation non autorisée et à la mise hors fonction à distance du dispositif d'immobilisation.

Le texte actuel du règlement ONU n° 116 ne limite pas la portée de la télécommande. La portée des systèmes (entre 6 et 11 mètres) dépend de la technologie utilisée et des conditions d'essai.

La proposition vise à établir trois niveaux d'activation à distance des clefs numériques selon la tâche que le dispositif doit accomplir :

a) Aucune limite n'est imposée aux systèmes d'alarme, afin de permettre aux utilisateurs d'utiliser le coffre de leur véhicule pour la livraison de colis tout en gardant le contrôle du réglage de l'alarme. L'utilisateur peut définir une plage horaire pendant laquelle l'alarme de son véhicule est désactivée, afin que la livraison puisse avoir lieu ;

b) Paragraphe 4.3.1 de l'annexe 11 : une limite est imposée pour les dispositifs visant à empêcher une utilisation non autorisée, la clef devant se trouver à proximité immédiate du véhicule. L'objectif principal du dispositif est de prévenir les vols par remorquage. Il est donc proposé que la clef se trouve dans un périmètre tel que l'utilisateur remarquerait une tentative de remorquage.

c) Paragraphe 4.3.2 de l'annexe 11 : une limite est imposée pour les dispositifs d'immobilisation, la clef devant se trouver soit à l'intérieur du véhicule pour les systèmes de démarrage passifs (smart start), qui nécessitent la détection de la clef numérique autorisée pour pouvoir démarrer le moteur, soit à proximité immédiate du véhicule, associée à un

actionnement volontaire du dispositif utilisé comme clef du véhicule par l'utilisateur. Le dispositif d'immobilisation empêche le démarrage du véhicule et sa conduite. L'imposition d'une limite plus stricte à l'activation à distance du système d'immobilisation vise à protéger l'utilisateur contre une tentative de vol par une personne qui se tiendrait à proximité du véhicule. Le critère de proximité immédiate est donc combiné à une action intentionnelle de l'utilisateur : la notion d'« action intentionnelle de l'utilisateur », est ajoutée pour indiquer clairement qu'un déclenchement volontaire de la part de l'utilisateur (par exemple au moyen d'un code PIN, d'un code-barre ou d'un code QR ou du balayage de son empreinte digitale) est requis lorsque celui-ci se trouve à proximité immédiate du véhicule.

Le champ du récepteur/de l'antenne est généralement circulaire, alors que le périmètre des véhicules ne l'est pas. Le récepteur du dispositif d'immobilisation est généralement davantage orienté du côté du conducteur que du côté du passager. En outre, les champs électriques concernés ne sont pas limités par les matériaux utilisés dans la carrosserie du véhicule. Il est donc techniquement impossible de faire coïncider exactement les limites du champ du récepteur et celles de l'intérieur du véhicule. C'est pourquoi une procédure d'essai prévoyant une tolérance liée à la définition de l'« intérieur du véhicule » et précisant les critères de réussite ou d'échec a été ajoutée au cas d'utilisation du système de démarrage passif (smart start).

10. Paragraphe 4.4 de l'annexe 11 : des informations supplémentaires concernant les clefs numériques (un manuel d'utilisation par exemple) doivent se trouver dans le véhicule.

11. Paragraphe 5 de l'annexe 11 : les clefs numériques doivent être conformes aux dispositions du Règlement ONU n° 155 sur la cybersécurité.

12. Paragraphes 13.3 et 13.4 : ajout de dispositions transitoires alignées sur les dispositions relatives à la cybersécurité du Règlement européen relatif à la sécurité générale (deuxième révision) et sur la décision prise par le WP.29 à sa 182^e session (novembre 2020).
