

17 mars 2022

---

## Accord

### **Concernant l'adoption de Règlements techniques harmonisés de l'ONU applicables aux véhicules à roues et aux équipements et pièces susceptibles d'être montés ou utilisés sur les véhicules à roues et les conditions de reconnaissance réciproque des homologations délivrées conformément à ces Règlements\***

(Révision 3, comprenant les amendements entrés en vigueur le 14 septembre 2017)

---

## **Additif 78 – Règlement ONU n° 79**

### **Révision 4 – Amendement 6**

Série 04 d'amendements – Date d'entrée en vigueur : 7 janvier 2022

### **Prescriptions uniformes relatives à l'homologation des véhicules en ce qui concerne l'équipement de direction**

Le présent document est communiqué uniquement à titre d'information. Le texte authentique, juridiquement contraignant, est celui du document ECE/TRANS/WP.29/2021/82 (tel que modifié par le paragraphe 99 du rapport).



**Nations Unies**

---

\* Anciens titres de l'Accord :

Accord concernant l'adoption de conditions uniformes d'homologation et la reconnaissance réciproque de l'homologation des équipements et pièces de véhicules à moteur, en date, à Genève, du 20 mars 1958 (version originale) ;

Accord concernant l'adoption de prescriptions techniques uniformes applicables aux véhicules à roues, aux équipements et aux pièces susceptibles d'être montés ou utilisés sur un véhicule à roues et les conditions de reconnaissance réciproque des homologations délivrées conformément à ces prescriptions, en date, à Genève, du 5 octobre 1995 (Révision 2).



*ECE/TRANS/WP.29/2021/82*, lire :

« *Ajouter le nouveau paragraphe 2.3.4.5*, libellé comme suit :

“2.3.4.5 Par “*fonction d’atténuation des risques (FAR)*”, une fonction de secours permettant, si le conducteur ne réagit plus, d’activer automatiquement le système de direction pendant une durée limitée afin de diriger le véhicule et de l’immobiliser en toute sécurité dans une zone d’arrêt cible ;”.

*Paragraphe 2.4.16*, lire :

“2.4.16 Par “*procédure de changement de voie*”, une procédure qui débute lorsque les feux indicateurs de direction sont activés et s’achève lorsqu’ils sont désactivés. Cette procédure comprend les étapes suivantes :

- a) Activation des feux indicateurs de direction ;
- b) Déplacement latéral du véhicule vers les limites de la voie ;
- c) Manœuvre de changement de voie ;
- d) Reprise de la fonction de maintien dans la voie ;
- e) Désactivation des feux indicateurs de direction.”.

*Ajouter le nouveau paragraphe 2.4.19*, libellé comme suit :

“2.4.19 Par “*zone d’arrêt cible*”, une zone (par exemple une bande d’arrêt d’urgence, un accotement stabilisé, une bordure de chaussée, la voie de circulation la plus lente ou la voie de circulation sur laquelle se trouve le véhicule) dans laquelle une FAR peut immobiliser le véhicule ;”.

*Ajouter le nouveau paragraphe 2.4.20*, libellé comme suit :

“2.4.20 Par “*bordure de chaussée*”, la partie du revêtement routier située au-delà des limites de la chaussée, qui n’est ni un accotement stabilisé ni une zone de refuge.”.

*Ajouter le nouveau paragraphe 5.1.6.3 et ses sous-paragraphe*s, libellés comme suit :

“5.1.6.3 Les véhicules disposant d’une FAR doivent satisfaire aux prescriptions ci-après.

Toute FAR doit satisfaire aux prescriptions de l’annexe 6.

5.1.6.3.1 La FAR ne doit intervenir que :

- a) Si le conducteur est directement (par exemple par l’intermédiaire d’un système de surveillance du conducteur), ou indirectement (par exemple en cas d’absence prolongée de réponse à un avertissement ou d’incapacité à maîtriser le véhicule) considéré comme ne réagissant pas ; ou
- b) Si elle est activée manuellement.

Si le système prévoit un moyen d’activation manuelle, ce moyen doit être protégé contre toute manœuvre involontaire et accessible au conducteur et aux passagers voisins du conducteur.

5.1.6.3.2 À moins qu’une demande d’action n’ait déjà été faite (par exemple par un signal d’avertissement demandant la tenue du volant) ou que le système n’ait été activé manuellement, un signal d’avertissement visuel complété par un signal sonore ou haptique (par exemple des secousses de freinage) doit être émis avant chaque intervention de la FAR afin d’inciter le conducteur à reprendre le contrôle.

Cette phase d’avertissement doit commencer au moins 5 secondes avant que la FAR ne commence à intervenir, à moins que le système ne doive reprendre le contrôle du véhicule plus tôt pour empêcher ce dernier de franchir les

marques des voies de circulation ou pour le maintenir à une distance appropriée des autres véhicules.

Chaque intervention de la FAR doit être signalée au conducteur par un avertissement visuel complété par un signal sonore ou haptique (par exemple des secousses) durant toute la durée de l'intervention.

Ces signaux d'avertissement doivent indiquer sans équivoque que le degré d'urgence est élevé.

5.1.6.3.3 L'intervention de la FAR ne doit pas désactiver ou déconnecter les systèmes d'assistance en cours de fonctionnement (par exemple le système actif de freinage d'urgence) de façon intempestive.

5.1.6.3.4 Le signal d'activation des feux de détresse doit être émis dès le début de l'intervention.

5.1.6.3.5 L'intervention de la FAR doit pouvoir être neutralisée à tout moment par une action sans équivoque du conducteur.

La FAR doit être conçue de manière à assurer une protection contre toute neutralisation involontaire par intervention sur les commandes de conduite (par exemple cette neutralisation nécessite que le conducteur appuie fortement une fois sur la pédale d'accélérateur ou de frein ou les actionne plusieurs fois).

Ceci doit être démontré au service technique lors de l'homologation de type.

5.1.6.3.6 Pendant l'intervention de la FAR, le véhicule doit ralentir ; la demande de décélération ne doit pas dépasser  $4 \text{ m/s}^2$ , sauf si les conditions de circulation l'exigent (par exemple si le véhicule aval ralentit).

Des valeurs de demande de décélération plus élevées sont également autorisées pendant de très courtes durées, par exemple en tant qu'avertissement tactile pour inciter le conducteur à reprendre le contrôle.

5.1.6.3.7 Une fois que la FAR a immobilisé le véhicule en toute sécurité dans la zone d'arrêt cible, le véhicule ne doit pas se remettre en mouvement sans intervention manuelle.

5.1.6.3.8 Si le système d'atténuation des risques détecte la moindre défaillance l'empêchant d'intervenir, le conducteur doit en être averti.

5.1.6.3.9 Dispositions supplémentaires applicables aux systèmes destinés à immobiliser le véhicule en toute sécurité en dehors de sa voie de circulation

5.1.6.3.9.1 La FAR n'est autorisée à procéder à un changement de voie que si le véhicule dispose de capacités de détection à l'avant, sur les côtés et à l'arrière.

5.1.6.3.9.2 Une procédure de changement de voie ne doit pouvoir être effectuée que si elle satisfait aux critères de sécurité énoncés aux paragraphes 5.1.6.3.9.7 et 5.1.6.3.9.8. Si la zone d'arrêt cible ne peut être atteinte sans que la situation devienne critique, la FAR doit chercher à maintenir le véhicule sur sa propre voie de circulation pendant qu'elle l'immobilise.

5.1.6.3.9.3 Avant de lancer une procédure de changement de voie, la FAR doit, si elle le juge utile, faire ralentir le véhicule de façon à limiter autant que possible le danger que fait courir ce changement de voie (par exemple en adaptant la vitesse du véhicule à celle des autres véhicules présents sur la voie de destination).

Une procédure de changement de voie ne doit pas commencer dans les 5 premières secondes suivant le début de l'intervention de la FAR.

5.1.6.3.9.4 Au cours de son intervention, le système peut effectuer un ou plusieurs changements de voie vers des voies normales de circulation ou vers l'accotement stabilisé. Les changements de voie ne doivent être effectués que si, compte tenu des conditions de circulation, il est estimé qu'ils

- présentent un risque minimal pour la sécurité des occupants du véhicule et des autres usagers de la route.
- 5.1.6.3.9.5 Pendant l'intervention, le système ne doit effectuer un changement de voie que s'il dispose d'informations suffisantes sur la situation à l'avant, sur les côtés et à l'arrière du véhicule (comme défini au paragraphe 5.1.6.3.9.17) pour évaluer le caractère critique ou non de ce changement de voie.
- 5.1.6.3.9.6 Un changement de voie effectué pendant l'intervention ne peut l'être en direction d'une voie destinée à la circulation des véhicules dans le sens opposé.
- 5.1.6.3.9.7 L'intervention ne doit pas provoquer de collision avec un autre véhicule ou usager de la route se trouvant sur la trajectoire que le véhicule prévoit d'emprunter pour changer de voie.
- 5.1.6.3.9.8 La procédure de changement de voie ne doit ni surprendre les autres usagers de la route, ni les mettre en difficulté.
- 5.1.6.3.9.8.1 Pendant la manœuvre de changement de voie, la FAR doit chercher à éviter une accélération transversale supérieure à  $1 \text{ m/s}^2$ , sans compter l'accélération transversale générée par la courbure de la voie.
- 5.1.6.3.9.8.2 Une manœuvre de changement de voie ne doit être entamée que si elle n'oblige pas un véhicule circulant sur la voie de destination à ralentir de façon incontrôlable.
- 5.1.6.3.9.8.2.1 Pendant la manœuvre de changement de voie, la FAR doit chercher à éviter de contraindre un véhicule en approche depuis l'arrière à une décélération longitudinale supérieure à  $3,7 \text{ m/s}^2$ .
- 5.1.6.3.9.8.2.2 Une manœuvre de changement de voie ne doit être entamée que si elle laisse suffisamment d'espace au véhicule amont ou à un véhicule en approche depuis l'arrière dans la voie adjacente.
- 5.1.6.3.9.8.2.3 Si la FAR fait ralentir le véhicule pendant une procédure de changement de voie, la décélération doit être prise en compte lors de l'évaluation de la distance par rapport à un véhicule en approche depuis l'arrière, et elle ne doit pas mettre ce véhicule en difficulté.
- 5.1.6.3.9.8.2.4 Lorsque le véhicule amont ne dispose pas d'une distance de sécurité suffisante à la fin de la procédure de changement de voie, la FAR ne doit pas augmenter le taux de décélération pendant un certain laps de temps après la fin de ladite procédure, sauf dans le but d'éviter une collision imminente ou d'en atténuer les conséquences.
- 5.1.6.3.9.8.2.5 La manière dont il est tenu compte de la mise en œuvre des dispositions du paragraphe 5.1.6.3.9.8.2 et de ses alinéas lors de la conception du système doit être démontrée au service technique lors de l'homologation de type.
- 5.1.6.3.9.9 Dans la mesure du possible, la manœuvre de changement de voie doit s'effectuer en un seul mouvement continu.
- 5.1.6.3.9.10 Tout changement de voie entamé pendant l'intervention doit être achevé sans retard excessif.
- 5.1.6.3.9.11 Une manœuvre de changement de voie ne doit être entamée que s'il est prévu que cette manœuvre s'achèvera avant que le véhicule se soit immobilisé (de manière à éviter une immobilisation entre deux voies ordinaires si la circulation est arrêtée en aval).
- 5.1.6.3.9.12 Dispositions supplémentaires concernant le comportement du système pour le dernier changement de voie du véhicule lors d'une manœuvre de changement de voie visant à immobiliser le véhicule en toute sécurité en bordure de la chaussée.

- 5.1.6.3.9.12.1 Toutes les dispositions du paragraphe 5.1.6.3.9 s'appliquent, à l'exception de celles des sous-paragraphe 5.1.6.3.9.11, 5.1.6.3.9.13, 5.1.6.3.9.14 et 5.1.6.3.9.16.
- 5.1.6.3.9.12.2 Le véhicule peut s'immobiliser sur la marque routière en bordure de la chaussée.
- 5.1.6.3.9.12.3 En complément de l'application des dispositions du paragraphe 5.1.6.3.9.7, un signal sonore peut être émis pour avertir les autres usagers de la route, sauf si le code de la route du pays interdit l'usage d'un signal d'avertissement sonore.
- 5.1.6.3.9.12.4 Lors de la manœuvre d'immobilisation du véhicule en bordure de la chaussée, la vitesse dudit véhicule ne doit pas dépasser 10 km/h.
- 5.1.6.3.9.13 Une manœuvre de changement de voie effectuée pendant l'intervention doit être signalée au préalable aux autres usagers de la route par l'activation des feux indicateurs de direction appropriés à la place des feux de détresse.
- 5.1.6.3.9.14 Une fois la manœuvre de changement de voie achevée, les feux indicateurs de direction doivent être désactivés rapidement et les feux de détresse doivent être réactivés.
- 5.1.6.3.9.15 (Réservé).
- 5.1.6.3.9.16 Nonobstant les dispositions du paragraphe 5.1.6.3.9.14, lorsque plusieurs changements de voie sont effectués consécutivement pendant l'intervention de la FAR, les feux indicateurs de direction peuvent rester actifs pendant tout le temps que prennent ces changements de voie, pour autant que les déplacements latéraux du véhicule soient tels que chaque manœuvre de changement de voie puisse être perçue comme une manœuvre distincte par les véhicules qui suivent.
- 5.1.6.3.9.17 Si le véhicule peut effectuer des changements de voie pendant l'intervention de la FAR, le constructeur doit déclarer la portée de détection des systèmes avant, latéraux et arrière. Les portées déclarées doivent être suffisantes pour qu'un déplacement du véhicule vers une voie située immédiatement à gauche ou à droite ne crée pas une situation critique impliquant un autre véhicule ou un autre usager de la route pendant le changement de voie.
- Dans le cadre des essais pertinents décrits à l'annexe 8, le service technique doit évaluer l'adéquation des portées de détection déclarées au mode de changement de voie et vérifier que le système de détection détecte bien les véhicules. Les portées de détection mesurées doivent être égales ou supérieures aux portées déclarées.
- 5.1.6.3.10 Le système doit être capable d'attirer l'attention d'autrui sur l'existence d'une situation critique si le conducteur ne réagit toujours pas une fois que la FAR a immobilisé le véhicule (par exemple en déclenchant un appel d'urgence, en actionnant l'avertisseur sonore ou en maintenant les feux de détresse activés).
- 5.1.6.3.11 Dispositions spéciales pour les véhicules des catégories M<sub>2</sub> ou M<sub>3</sub>
- 5.1.6.3.11.1 Si la FAR peut être activée manuellement par un passager, le système doit émettre un signal à l'intention de ce passager lors de l'activation. Ce signal doit persister jusqu'à ce que la FAR entre en action ou jusqu'à ce que l'activation soit annulée par le conducteur. Le conducteur doit avoir la possibilité de neutraliser l'action du passager et de mettre un terme à l'intervention de la FAR.
- 5.1.6.3.11.2 Une FAR équipant un véhicule des classes I, II ou A selon les définitions figurant dans la Résolution d'ensemble sur la construction des véhicules (R.E.3) doit émettre un signal acoustique et optique à l'intention des passagers avant le démarrage de l'intervention.

5.1.6.3.12 Informations concernant le système

Les informations suivantes doivent être fournies au service technique, avec le dossier d'information visé à l'annexe 6 du présent Règlement, au moment de l'homologation de type :

- a) Des informations sur la façon dont le système vérifie que le conducteur ne réagit pas ;
- b) Des informations sur la capacité du système à effectuer des changements de voie et sur ce qu'il considère comme une zone d'arrêt cible ;
- c) La description des moyens mis en œuvre pour percevoir l'environnement de conduite ;
- d) Des informations relatives aux types de routes sur lesquels le système est conçu pour intervenir (autoroutes, routes classiques, zones urbaines, etc.) et aux moyens mis en œuvre pour assurer le bon déroulement de l'intervention ;
- e) Les moyens disponibles pour neutraliser la fonction et la manière dont le système assure une protection contre une neutralisation involontaire ;
- f) La description du mode d'avertissement et d'information du conducteur, y compris l'avertissement avant et pendant une intervention de la FAR ;
- g) Si le système est capable d'effectuer des changements de voie :
  - i) Une description détaillée du dispositif prévu pour assurer la sécurité de la manœuvre ;
  - ii) Les moyens mis en œuvre par le véhicule pour détecter les autres usagers de la route, les obstacles et la zone d'arrêt cible ;
  - iii) La description de la manière dont le système sélectionne une zone d'arrêt cible appropriée et la description des critères de sécurité sur lesquels repose cette sélection ;
- h) Des informations relatives à la vitesse maximale à laquelle le système fonctionne dans différents environnements de circulation (autoroutier, urbain, etc.) et des informations relatives à la manière dont la vitesse est réduite afin d'immobiliser le véhicule en toute sécurité (par exemple : vitesse adaptée à la circulation environnante ; pas de freinage brusque mettant en danger les autres usagers de la route, etc.).”.

*Paragraphe 12.3 et ses sous-paragraphes, lire :*

- “12.3 Dispositions transitoires applicables à la série 04 d'amendements
- 12.3.1 À compter de la date officielle d'entrée en vigueur de la série 04 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 04 d'amendements.
- 12.3.2 À compter du 1<sup>er</sup> septembre 2023, les Parties contractantes appliquant le présent Règlement ne seront plus tenues d'accepter les homologations de type ONU établies conformément aux précédentes séries d'amendements, délivrées pour la première fois après le 1<sup>er</sup> septembre 2023.
- 12.3.3 Jusqu'au 1<sup>er</sup> septembre 2025, les Parties contractantes appliquant le présent Règlement continueront de reconnaître les homologations de type ONU établies conformément aux précédentes séries d'amendements, délivrées pour la première fois avant le 1<sup>er</sup> septembre 2023.

- 12.3.4 À compter du 1<sup>er</sup> septembre 2025, les Parties contractantes appliquant le présent Règlement ne seront plus tenues d'accepter les homologations de type délivrées au titre des précédentes séries d'amendements audit Règlement.
- 12.3.5 Nonobstant les dispositions des paragraphes 12.3.2 et 12.3.4, les Parties contractantes appliquant le présent Règlement continueront de reconnaître les homologations de type ONU délivrées au titre des précédentes séries d'amendements audit Règlement pour les véhicules non concernés par les dispositions du paragraphe 5.1.6.3.9 introduites par la série 04 d'amendements.”.

*Les paragraphes 12.3 et 12.3.1 deviennent les paragraphes 12.4 et 12.4.1, et se lisent comme suit :*

- “12.4 Dispositions transitoires générales
- 12.4.1 Les Parties contractantes appliquant le présent Règlement ne pourront refuser d'accorder des homologations de type ONU en vertu de l'une quelconque des précédentes séries d'amendements audit Règlement, ou d'accorder des extensions pour les homologations en question.”.

*Annexe 8, ajouter le nouveau paragraphe 3.6, libellé comme suit :*

- “3.6 Essais de la FAR
- Le véhicule doit être conduit avec une FAR activée sur une voie délimitée par des marques routières clairement visibles.
- Les conditions d'essai et la vitesse d'essai du véhicule doivent être dans la plage de fonctionnement du système déclarée par le constructeur.
- Le constructeur et le service technique doivent s'entendre sur les détails des essais obligatoires décrits ci-après afin d'adapter les essais prescrits aux cas d'utilisation pour lesquels la FAR est conçue.
- En outre, le constructeur doit démontrer, à la satisfaction du service technique, que les prescriptions énoncées au paragraphe 5.1.6.3 sont respectées sur la totalité de la plage de fonctionnement de la FAR (la plage de fonctionnement fait partie des données concernant le système fournies par le constructeur). Cela peut se faire grâce aux documents appropriés joints au procès-verbal d'essai.
- 3.6.1 Essai d'une FAR visant à immobiliser le véhicule en toute sécurité sur sa voie de circulation
- Le véhicule doit être conduit de manière à déclencher une intervention de la FAR.
- L'essai est satisfaisant si :
- L'intervention en cours est signalée au conducteur par un signal d'avertissement optique complété par un signal d'avertissement acoustique ou haptique, comme défini au paragraphe 5.1.6.3.2 ;
  - Le signal d'activation des feux de détresse est émis dès le début de l'intervention ;
  - La demande de décélération ne dépasse pas  $4 \text{ m/s}^2$ , comme spécifié au paragraphe 5.1.6.3.6 ;
  - Le véhicule ne se remet pas en mouvement sans intervention manuelle une fois que la FAR a immobilisé le véhicule en toute sécurité.

3.6.2 Essai d'une FAR visant à immobiliser le véhicule en toute sécurité en dehors de sa voie de circulation

3.6.2.1 Cas de figure A

Il est possible d'effectuer une manœuvre de changement de voie conformément aux dispositions du paragraphe 5.1.6.3.9.8.2.

Le véhicule doit être conduit de manière à déclencher une intervention de la FAR alors qu'une zone d'arrêt cible est disponible en dehors de sa voie de circulation. Si un autre véhicule se trouve sur la voie de destination, celui-ci doit être positionné de manière à ne pas empêcher le déplacement du véhicule équipé de la FAR vers cette voie.

L'essai est satisfaisant si :

- a) L'intervention en cours est signalée au conducteur au moins par un signal d'avertissement optique et par un signal d'avertissement acoustique ou haptique, comme défini au paragraphe 5.1.6.3.2 ;
- b) Le signal d'activation des feux de détresse est émis dès le début de l'intervention ;
- c) La manœuvre de changement de voie est signalée au préalable aux autres usagers de la route ;
- d) Le véhicule équipé de la FAR change de voie conformément aux dispositions du paragraphe 5.1.6.3.9.8 et de ses sous-paragraphe.

3.6.2.2 Cas de figure B

Il est impossible d'effectuer une manœuvre de changement de voie conformément aux dispositions du paragraphe 5.1.6.3.9.8.2.

Le véhicule doit être conduit de manière à déclencher une intervention de la FAR alors qu'une zone d'arrêt cible est disponible en dehors de sa voie de circulation. Au début de l'intervention, un autre véhicule doit se trouver sur la voie de destination et être positionné de manière à empêcher le déplacement du véhicule équipé de la FAR vers cette voie.

L'essai est satisfaisant si :

- a) L'intervention en cours est signalée au conducteur au moins par un signal d'avertissement optique et par un signal d'avertissement acoustique ou haptique, comme défini au paragraphe 5.1.6.3.2 ;
- b) Le signal d'activation des feux de détresse est émis dès le début de l'intervention ;
- c) La manœuvre de changement de voie est signalée au préalable aux autres usagers de la route ;
- d) Le véhicule équipé de la FAR n'entame pas la manœuvre de changement de voie tant que le véhicule se trouvant sur la voie de destination est positionné d'une manière qui empêche cette manœuvre." ».