



---

**Commission économique pour l'Europe**

Comité des transports intérieurs

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

Groupe de travail des véhicules automatisés/autonomes et connectés

**Douzième session**

Genève, 24-28 janvier 2022

Point 4 d) de l'ordre du jour provisoire

**Véhicules automatisés/autonomes et connectés :****Règlement ONU sur les systèmes automatisés de maintien dans la voie****Proposition d'amendements au Règlement ONU n° 157  
(Systèmes automatisés de maintien dans la voie)****Communication de la présidence du groupe d'intérêt chargé  
du Règlement ONU n° 157\***

Le texte ci-après a été établi en prenant en considération l'état d'avancement de l'examen du groupe d'intérêt chargé du Règlement ONU n° 157 (Systèmes automatisés de maintien dans la voie), tel qu'il a été présenté au Groupe de travail des véhicules automatisés/autonomes et connectés (GRVA) à sa onzième session. Il porte sur la fonction de changement de voie du système automatisé de maintien dans la voie. Il intègre le contenu des documents ECE/TRANS/WP.29/GRVA/2020/33 et ECE/TRANS/WP.29/GRVA/2021/30 et remplace donc les documents précités. Les modifications qu'il est proposé d'apporter au texte actuel du Règlement ONU n° 157 (y compris le complément 2) figurent en caractères gras pour les ajouts et biffés pour les suppressions. Les questions restées en suspens sont indiquées entre crochets.

---

\* Conformément au programme de travail du Comité des transports intérieurs pour 2022 tel qu'il figure dans le projet de budget-programme pour 2022 (A/76/6 (Sect. 20), par. 20.76), 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 2.8, lire :

- « 2.8 “Manœuvre d’urgence”, une manœuvre effectuée par le système lorsque survient un événement exposant le véhicule à une collision ~~imminente~~, afin d’éviter ou d’atténuer cette collision. **[Cela inclut les manœuvres effectuées lorsqu’une collision est déjà imminente, ainsi que [les manœuvres d’évitement devant être effectuées par le système afin de maintenir le risque de collision à un faible niveau/les manœuvres d’évitement visant à éviter qu’une collision ne devienne imminente.]** ».

Ajouter les nouveaux paragraphes 2.21 à [2.27 ou 2.31], libellés comme suit :

- « 2.21 “Voie de départ”, la voie depuis laquelle le véhicule équipé de l’ALKS projette d’effectuer une manœuvre ;
- 2.22 “Voie de destination”, la voie vers laquelle le véhicule équipé de l’ALKS projette d’effectuer une manœuvre. Il peut s’agir d’une voie de circulation normale, d’une voie d’entrée, d’une voie de sortie, ou d’un accotement stabilisé, d’une zone de refuge d’urgence ou de la bordure de chaussée ;
- 2.24 “Procédure de changement de voie”, une procédure qui débute lorsque les feux indicateurs de direction sont activés et s’achève lorsqu’ils sont désactivés par le système. Cette procédure comprend les étapes suivantes, dans l’ordre indiqué :
- a) Activation des feux indicateurs de direction ;
  - b) Interruption temporaire de la fonction de maintien dans la voie obligatoire de l’ALKS ;
  - c) Déplacement latéral du véhicule vers les limites de la voie ;
  - d) Manœuvre de changement de voie ;
  - e) Reprise de la fonction de maintien dans la voie obligatoire de l’ALKS ;
  - f) Désactivation des feux indicateurs de direction ;
- 2.25 “Manœuvre de changement de voie”, une manœuvre faisant partie de la procédure de changement de voie et qui
- a) Débute lorsque le bord extérieur de la bande de roulement du pneumatique de la roue avant du véhicule la plus proche des marques sur la voie franchit le bord extérieur des marques vers lesquelles le véhicule est en train d’être dirigé, et
  - b) Prend fin lorsque les roues arrière du véhicule ont entièrement franchi les marques routières [ou une combinaison de ces éléments] ;
- 2.26 “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 fonction d’atténuation des risques (FAR) peut immobiliser le véhicule ;
- 2.27 “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 ;
- [2.28 “Changement de voie au moyen d’une manœuvre à risque minimal”, un changement de voie effectué par l’ALKS pendant une manœuvre à risque minimal ;]

- [2.29] “Changement de voie normal”, tout changement de voie effectué par l’ALKS qui n’est pas un changement de voie au moyen d’une manœuvre à risque minimal ;]
- [2.30] “Changement de voie au moyen d’une manœuvre d’évitement”, une manœuvre par laquelle le véhicule équipé de l’ALKS ne peut pas éviter la collision en mobilisant sa pleine puissance de freinage ;]
- [2.31] “Procédure de changement de voie au moyen d’une manœuvre à risque minimal”, une procédure qui débute lorsque les feux indicateurs de direction sont activés et s’achève lorsque les feux de détresse sont activés par le système. Cette procédure comprend les étapes suivantes, dans l’ordre indiqué :
- a) Activation des feux indicateurs de direction ;
  - b) Interruption temporaire de la fonction de maintien dans la voie obligatoire de l’ALKS ;
  - c) Déplacement latéral du véhicule vers les limites de la voie ;
  - d) Manœuvre de changement de voie vers la zone d’arrêt cible sur la voie de destination ;
  - e) Arrêt du véhicule lorsqu’il arrive dans la zone d’arrêt cible ;
  - f) Désactivation des feux indicateurs de direction et activation des feux de détresse.] ».

*Paragraphe 5.1.6, lire :*

- « 5.1.6 Le système doit effectuer des autocontrôles pour détecter l’apparition de défaillances et pour confirmer son efficacité à tout moment (par exemple, après le démarrage du véhicule, le système a détecté au moins une fois un objet à une distance égale ou supérieure à ~~la~~ aux portées de détection déclarées conformément au paragraphe 7.1 **et à ses alinéas**). ».

*Paragraphe 5.2.1, lire :*

- « 5.2.1 Lorsqu’il est activé, le système doit maintenir le véhicule dans sa voie de circulation et veiller à ce qu’il ne franchisse aucune ligne de délimitation des voies **de façon inopinée** (passage du bord extérieur du pneumatique avant au-delà du bord externe de la marque). Le système doit faire le nécessaire pour maintenir le véhicule dans une position latérale stable à l’intérieur de la voie de circulation, afin d’éviter de déconcerter les autres usagers de la route. ».

*Ajouter le paragraphe 5.2.6 et ses alinéas, libellés comme suit :*

- « **5.2.6 Procédure de changement de voie**
- Les prescriptions de ce paragraphe et de ses alinéas s’appliquent au système, si celui-ci dispose de l’équipement nécessaire à la réalisation d’une procédure de changement de voie.**
- Le respect des dispositions de ce paragraphe et de ses alinéas doit être démontré par le constructeur au service technique dans le cadre de l’évaluation décrite à l’annexe 3, à l’annexe 4, ainsi qu’à l’annexe 5 en fonction des essais pertinents qui y sont décrits.**
- 5.2.6.1 La procédure de changement de voie ne doit pas entraîner de risques déraisonnables pour la sécurité des occupants du véhicule et des autres usagers de la route. Elle ne doit pouvoir être effectuée que si elle satisfait aux critères de sécurité énoncés aux paragraphes 5.2.6.1.1 et 5.2.6.1.2.**
- 5.2.6.1.1 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.**

- 5.2.6.1.2 La procédure de changement de voie ne doit ni surprendre les autres usagers de la route, ni les mettre en difficulté.
- 5.2.6.2 La procédure de changement de voie doit être réalisée dans des délais raisonnables.
- 5.2.6.3 Le système peut effectuer un ou plusieurs changements de voie en direction d'autres voies de circulation normales ou de l'accotement stabilisé conformément aux règles nationales de la circulation. [~~Lors d'un changement de voie normal, le système ne doit pas effectuer un changement de voie vers un accotement stabilisé qui n'est pas temporairement ouvert en tant que voie de circulation normale, zone de refuge d'urgence, bordure de chaussée ou autre voie d'urgence.~~]
- 5.2.6.4 Le système doit émettre les signaux d'activation et de désactivation du signal indicateur de direction. L'indicateur de direction doit rester activé pendant toute la durée de la procédure de changement de voie, et doit être désactivé par le système dès la reprise de la fonction de maintien dans la voie.
- 5.2.6.5 Lorsqu'il est activé, le système ne doit engager une procédure de changement de voie que si [~~les conditions énoncées au paragraphe 5.1.2 et~~] toutes les conditions suivantes sont remplies :
- a) Le véhicule est équipé d'un système de capteurs capable de satisfaire aux prescriptions relatives à la portée de détection avant, latérale et arrière énoncées au paragraphe 7.1, [7.1.1.1 et 7.1.2.1] et à l'alinéa 7.1.3 ;
  - b) Tous les autocontrôles du système, tels que décrits au paragraphe 5.1.6, sont satisfaisants ;
  - c) L'espace permettant une manœuvre de changement de voie est disponible ou doit se libérer rapidement.
- 5.2.6.5.1 Procédure de changement de voie : prescriptions spécifiques complémentaires concernant les changements de voie normaux
- Lorsqu'il est activé, le système ne doit engager une procédure de changement de voie normal que si les conditions suivantes sont remplies :
- a) Il est attendu que la procédure de changement de voie s'achève avant que le véhicule équipé de l'ALKS s'immobilise (afin d'éviter qu'il s'immobilise entre deux voies normales si la circulation est arrêtée en aval). Si le véhicule équipé de l'ALKS s'arrête entre deux voies normales au cours de la manœuvre de changement de voie (par exemple en raison de la circulation environnante), il devrait, dès qu'il en a la possibilité, achever la procédure de changement de voie ou revenir dans sa voie de départ ;
  - b) La voie de destination est une voie de circulation normale ou un accotement stabilisé temporairement ouvert en tant que voie de circulation normale ;
  - c) Le changement de voie est justifié (par exemple : il n'est pas possible de rester dans la voie où le véhicule se trouve ; pour dépasser un véhicule plus lent ; pour éviter d'enfreindre l'obligation de circuler dans la voie réservée aux véhicules les plus lents lorsque c'est possible ; [ou un changement de voie est engagé pendant une manœuvre à risque minimal suite à une défaillance grave]).
- 5.2.6.5.2 Procédure de changement de voie : prescriptions spécifiques complémentaires concernant la manœuvre à risque minimal

- 5.2.6.5.2.1** Les changements de voie pendant une manœuvre à risque minimal 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.
- 5.2.6.5.2.2** Avant d'engager une procédure de changement de voie, le système doit, s'il 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).
- [5.2.6.5.2.3** Si la zone d'arrêt cible ne peut être atteinte sans que la situation devienne critique, le système doit chercher à maintenir le véhicule sur sa propre voie de circulation pendant qu'il l'immobilise.
- 5.2.6.6** Manœuvre de changement de voie
- 5.2.6.6.1** Le déplacement latéral en direction des marques de la voie de départ et le déplacement latéral nécessaire pour que s'achève la manœuvre de changement de voie doivent tendre à s'effectuer en un seul mouvement continu. [Pendant la manœuvre de changement de voie, le système doit chercher à éviter une accélération transversale supérieure à  $1 \text{ m/s}^2$ , étant entendu qu'il faut également compter l'accélération transversale générée par la courbure de la voie.
- [La manœuvre de changement de voie ne doit pas débiter avant un délai de 3,0 s après l'activation des feux indicateurs de direction.]
- 5.2.6.6.2** La manœuvre de changement de voie peut être interrompue avant d'être achevée si la situation l'exige. Dans ce cas, la manœuvre doit être achevée en ramenant le véhicule équipé de l'ALKS dans la voie de départ si les conditions de circulation le permettent.
- Le véhicule équipé de l'ALKS doit se trouver dans une seule voie de circulation à la fin de la manœuvre de changement de voie.
- 5.2.6.6.3** Lorsque plusieurs changements de voie sont effectués consécutivement, les feux indicateurs de direction peuvent rester actifs pendant tout le temps que prennent ces changements, 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.
- 5.2.6.6.4** Manœuvre de changement de voie : prescriptions spécifiques complémentaires concernant la manœuvre à risque minimal
- 5.2.6.6.4.1** Une manœuvre de changement de voie effectuée pendant une manœuvre à risque minimal 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.
- 5.2.6.6.4.2** 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.
- 5.2.6.6.4.3** À la fin de la manœuvre de changement de voie, l'ALKS doit tendre à diriger le véhicule de telle façon qu'il se trouve dans une position moins dangereuse pour les occupants du véhicule et les autres usagers de la route.
- [5.2.6.6.4.4** Lors de la manœuvre d'immobilisation du véhicule en bordure de la chaussée, celui-ci peut s'immobiliser sur la marque de la bordure].

[5.2.6.6.4.5 En complément de l'application des dispositions du paragraphe 5.2.6.6.4.1, un signal sonore peut être émis pour avertir les autres usagers de la route, sauf si le code de la route du pays concerné interdit l'usage d'un signal d'avertissement sonore.]

5.2.6.6.4.6 Lors de la manœuvre d'immobilisation du véhicule en bordure de la chaussée, la vitesse dudit véhicule ne doit pas dépasser 10 km/h.]

5.2.6.7 Évaluation relative à la voie de destination

5.2.6.7.1 Une procédure de changement de voie ne doit être engagée que si [le véhicule équipé de l'ALKS est en mesure de maintenir une distance de sécurité par rapport à un véhicule aval ou à tout autre obstacle sur la voie de destination, conformément aux dispositions du paragraphe 5.2.3.3, et si] elle n'oblige pas un véhicule en approche dans la voie de destination à ralentir de façon incontrôlable en raison du changement de voie du véhicule équipé de l'ALKS.

5.2.6.7.2 Évaluation relative à la voie de destination pour un changement de voie normal

5.2.6.7.2.1 Lorsqu'un véhicule est en approche

Un véhicule en approche dans la voie de destination ne devrait pas être obligé de ralentir [, et dans tous les cas ne doit jamais être obligé de ralentir] en effectuant une décélération supérieure à  $A \text{ m/s}^2$ , B secondes après que le véhicule équipé de l'ALKS commence à franchir la ligne de délimitation des voies, de sorte que la distance entre les deux véhicules ne soit jamais inférieure à la distance parcourue en C secondes par le véhicule changeant de voie.

Sachant que :

- a) A est égal à  $3 \text{ m/s}^2$
- b) B est égal à :
  - i) 0,4 s après que le véhicule équipé de l'ALKS a franchi la ligne de délimitation des voies, pour autant que ce dernier ait effectué un déplacement latéral d'au moins 1 s dans la voie de départ qui puisse en principe être vu par un véhicule en approche depuis l'arrière sans être masqué, avant le début de la manœuvre de changement de voie ; ou
  - ii) 1,4 s après que le véhicule équipé de l'ALKS a franchi la ligne de délimitation des voies, pour autant que ce dernier n'ait pas effectué un déplacement latéral d'au moins 1 s dans la voie de départ qui puisse en principe être vu par un véhicule en approche depuis l'arrière, avant le début de la manœuvre de changement de voie.
- c) C est égal à 1,0 s.

5.2.6.7.2.2 Pour déterminer si une situation est critique, il faut tenir compte de toute décélération ou accélération du véhicule équipé de l'ALKS [~~après qu'il a franchi la ligne de délimitation des voies~~].

5.2.6.7.2.3 Lorsqu'aucun véhicule n'est détecté

Si aucun véhicule en approche n'est détecté par le système dans la voie de destination, l'écart minimal à l'arrière est calculé sur la base :

- a) D'un véhicule en approche qui circulerait dans la voie de destination et se trouverait à une distance du véhicule équipé de l'ALKS égale à la portée de détection arrière, et

b) D'un véhicule en approche qui circulerait dans la voie de destination [à la vitesse maximale autorisée ou à 130 km/h, la plus petite des deux vitesses étant retenue].

**5.2.6.7.2.3** Lorsqu'un véhicule circule à une vitesse inférieure ou égale à celle du véhicule équipé de l'ALKS

Le véhicule équipé de l'ALKS ne peut entamer une manœuvre de changement de voie que si la distance qui le sépare d'un véhicule situé derrière lui et circulant sur la voie de destination à une vitesse longitudinale inférieure ou égale à la sienne est supérieure à celle que parcourt ce véhicule en 1,0 s.

**5.2.6.7.3** Évaluation relative à la voie de destination pour un changement de voie pendant une manœuvre à risque minimal

**5.2.6.7.3.1** Lorsqu'un véhicule est en approche

Un véhicule en approche dans la voie de destination ne devrait jamais être obligé de ralentir en effectuant une décélération supérieure à  $A \text{ m/s}^2$ ,  $B$  secondes après que le véhicule équipé de l'ALKS commence à franchir la ligne de délimitation des voies, de sorte que la distance entre les deux véhicules ne soit jamais inférieure à la distance parcourue en  $C$  secondes par le véhicule changeant de voie.

Sachant que :

- a)  $A$  est égal à  $3,7 \text{ m/s}^2$
- b)  $B$  est égal à :
  - i) 0,0 s si, au cours d'une manœuvre à risque minimal, le déplacement latéral du véhicule équipé de l'ALKS se poursuit pendant au moins 1 s avant que le véhicule ait franchi la ligne de délimitation des voies et si l'indicateur de direction est resté activé depuis au moins 3,0 s avant le franchissement de ces marques lorsqu'un véhicule en approche depuis l'arrière est détecté par le système de capteurs ;
  - ii) 0,4 s après que le véhicule équipé de l'ALKS a franchi la ligne de délimitation des voies, pour autant que ce dernier ait effectué un déplacement latéral d'au moins 1 s dans la voie de départ qui puisse en principe être vu par un véhicule en approche depuis l'arrière sans être masqué, avant le début de la manœuvre de changement de voie ; ou
  - ii) 1,4 s après que le véhicule équipé de l'ALKS a franchi la ligne de délimitation des voies, pour autant que ce dernier n'ait pas effectué un déplacement latéral d'au moins 1 s dans la voie de départ qui puisse en principe être vu par un véhicule en approche depuis l'arrière, avant le début de la manœuvre de changement de voie ;
- c)  $C$  est égal à :
  - i) 0,5 s, si le changement de voie s'effectue en direction d'une voie réservée aux véhicules les plus lents ou en direction de l'accotement stabilisé pendant une manœuvre à risque minimal ;
  - ii) 1,0 s dans toutes les autres situations.

**5.2.6.7.3.2** Lorsqu'aucun véhicule n'est détecté

Si aucun véhicule en approche n'est détecté par le système dans la voie de destination, l'écart minimal à l'arrière est calculé sur la base :

- a) D'un véhicule en approche qui circulerait dans la voie de destination et se trouverait à une distance du véhicule équipé de l'ALKS égale à la portée de détection arrière ; et
- b) D'un véhicule en approche qui circulerait dans la voie de destination [à la vitesse maximale autorisée ou à 130 km/h, la plus petite des deux vitesses étant retenue] ; et
- c) D'un véhicule en approche sur un accotement stabilisé [à une vitesse maximale de 80 km/h, la différence maximale entre sa vitesse et celle du véhicule équipé de l'ALKS au début de la manœuvre de changement de voie étant de 40 km/h].

**5.2.6.7.3.3** Lorsqu'un véhicule circule à une vitesse inférieure ou égale à celle du véhicule équipé de l'ALKS

Le véhicule équipé de l'ALKS ne peut engager une manœuvre de changement de voie que si la distance qui le sépare d'un véhicule situé derrière lui et circulant sur la voie de destination à une vitesse longitudinale inférieure ou égale à la sienne est supérieure à celle que parcourt ce véhicule en 0,7 s.

**5.2.6.7.4** Pour déterminer si une situation est critique, il faut tenir compte de toute décélération ou accélération du véhicule équipé de l'ALKS après qu'il a franchi la ligne de délimitation des voies.

**[5.2.6.7.5** Pendant toute la durée de la manœuvre, le véhicule changeant de voie doit respecter les prescriptions relatives à la distance de sécurité, énoncées au 5.2.3.3, par rapport à tout (tous les) véhicule(s) ou usager(s) de la route se trouvant sur la voie de destination ou la voie de départ.

La stratégie doit être clairement étayée afin que l'on puisse garantir le respect de ces prescriptions tout en veillant à ce que tous les changements de voie puissent être effectués et à ce que les collisions par l'avant soient évitées.]

**[5.2.6.7.6** Si, sur la voie de destination, aucun obstacle ou usager de la route n'est présent dans la zone de détection avant, le véhicule équipé de l'ALKS, avant de commencer la manœuvre de changement de voie, doit circuler à une vitesse lui permettant d'achever cette manœuvre et de s'immobiliser en parcourant une distance inférieure ou égale à la portée de détection avant moins 2 m.]

**5.2.6.7.7** Si l'ALKS 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 dépasser 2 m/s<sup>2</sup>, sauf dans le but d'éviter une collision imminente ou d'en atténuer les conséquences/pas mettre ce véhicule en difficulté.]

La manière dont il est tenu compte des dispositions du présent paragraphe dans la conception du système doit être démontrée au service technique lors de l'homologation de type.

**5.2.6.7.8** Lorsque le véhicule amont ne dispose pas d'une distance de sécurité suffisante à la fin de la procédure de changement de voie, l'ALKS ne doit pas augmenter le taux de décélération pendant [au moins 2 secondes/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.

La manière dont il est tenu compte des dispositions du présent paragraphe dans la conception du système doit être démontrée au service technique lors de l'homologation de type. ».

Paragraphe 5.3, lire :

- « 5.3 Manœuvre d'urgence
- 5.3.1 Une manœuvre d'urgence doit être effectuée en cas de risque de collision imminente **[ou lorsque le véhicule doit franchir la ligne de délimitation des voies pour atténuer le risque d'une collision].**
- 5.3.1.1 Toute demande de décélération longitudinale du système supérieure à 5,0 m/s<sup>2</sup> est considérée comme une manœuvre d'urgence.
- [5.3.1.2 Toute manœuvre latérale qui conduit le véhicule équipé de l'ALKS à franchir la ligne de délimitation des voies pour éviter un risque de collision et qui n'est pas considérée comme un changement de voie dans les conditions énoncées au paragraphe 5.2.6 est considérée comme une manœuvre d'urgence.]**
- 5.3.2 Cette manœuvre doit ralentir le véhicule en mobilisant la pleine puissance de freinage si nécessaire. Une manœuvre d'évitement automatique peut également avoir lieu au besoin.
- Si des défaillances affectent l'efficacité du freinage ou de la direction du système, la manœuvre doit être effectuée compte tenu de l'efficacité résiduelle.
- Pendant la manœuvre d'évitement, le véhicule équipé de l'ALKS ne doit pas franchir la ligne de délimitation des voies (le bord extérieur du pneumatique avant ne doit pas franchir le bord extérieur des marques de la voie) **[, à moins que le système ne soit en mesure de satisfaire aux dispositions du paragraphe 5.3.5.]**
- Après la manœuvre d'évitement, le véhicule doit viser à reprendre une position stable.
- [5.3.5 Manœuvre latérale de franchissement de la ligne de délimitation des voies visant à atténuer le risque d'une collision.]**
- [5.3.5.1 Le véhicule ne doit franchir la ligne de délimitation des voies pour atténuer un risque de collision que si le système dispose d'informations suffisantes sur la situation à l'avant et sur les côtés (selon les prescriptions du paragraphe 7.1) ainsi qu'à l'arrière du véhicule (selon les prescriptions des paragraphes ci-après) pour évaluer le caractère critique ou non de ce franchissement de la ligne de délimitation des voies.]**
- [5.3.5.2 Lorsqu'il est activé, le système ne doit pas provoquer de collision avec un autre véhicule ou usager de la route sur la trajectoire que le véhicule est censé emprunter lorsqu'il franchit la ligne de délimitation des voies en réaction à un risque de collision.]**
- [5.3.5.3 Le véhicule ne doit franchir la ligne de délimitation des voies en réaction à un risque de collision que si cette manœuvre d'évitement n'oblige pas un autre véhicule se trouvant sur la voie de destination à ralentir de façon incontrôlable.]**
- [5.3.5.3.1 Lorsque le véhicule franchit la ligne de délimitation des voies sur [30] cm au plus, il faut s'assurer que :**
- a) La distance qui le sépare d'un véhicule situé derrière lui et circulant sur la voie de destination à une vitesse inférieure ou égale à la sienne est supérieure à celle que parcourt ce véhicule en 0,5 s ; [et/ou]
  - b) Il se trouve à une distance latérale d'au moins 1 m par rapport aux véhicules circulant sur la voie de destination].

- [5.3.5.3.2] Lorsque le véhicule franchit la ligne de délimitation des voies sur une distance comprise entre plus de [30] cm et [la moitié de la largeur du véhicule], il faut s'assurer que :
- a) Un véhicule en approche sur la voie de destination ne doit pas être obligé de ralentir en effectuant une décélération supérieure à  $4 \text{ m/s}^2$ , 0,4 s après que le véhicule équipé de l'ALKS a commencé à franchir la ligne de délimitation des voies, afin d'éviter une collision entre les deux véhicules ; et
  - b) La distance qui le sépare d'un véhicule situé derrière lui et circulant sur la voie de destination à une vitesse inférieure ou égale à la sienne est supérieure à celle que parcourt ce véhicule en 0,5 s ; et
  - c) La voie de destination est libre sur toute la longueur du véhicule équipé de l'ALKS.]
- [5.3.5.3.3] Lorsque le véhicule franchit la ligne de délimitation des voies sur plus de [la moitié de sa largeur], le caractère critique de la situation doit être évalué conformément aux dispositions pertinentes énoncées au 5.2.6.]
- [5.3.5.4] Le véhicule doit viser à revenir sur sa voie de départ une fois que la situation ayant nécessité sa manœuvre latérale a pris fin.] ».

Ajouter le paragraphe 5.4.2.4, libellé comme suit :

- « [5.4.2.4] Lorsque l'ALKS est capable de réaliser une procédure [normale] de changement de voie, il doit faire en sorte que celle-ci ne fasse pas partie de la phase de transition, ce qui suppose qu'une demande de transition ne soit pas émise peu avant ou pendant la procédure de changement de voie.] ».

Paragraphe 5.5.1, lire :

- « 5.5.1 Pendant la manœuvre à risque minimal, le véhicule doit être ralenti à l'intérieur de la voie ou, si les marquages sur la voie ne sont pas visibles, rester sur une trajectoire appropriée en tenant compte de la circulation et de l'infrastructure routière environnante, dans le but d'atteindre une demande de décélération ne dépassant pas  $4,0 \text{ m/s}^2$ .

Des valeurs de demande de décélération plus élevées sont autorisées pour de très courtes durées, par exemple en tant qu'avertissement tactile pour stimuler l'attention du conducteur, ou en cas de défaillance grave de l'ALKS ou du véhicule. [L'ALKS doit :

- a) Maintenir le véhicule dans sa voie, ou, si les marques de la voie ne sont pas visibles, sur une trajectoire appropriée compte tenu de la circulation et de l'infrastructure routière; ou
- b) Arrêter le véhicule en toute sécurité en dehors de sa voie de circulation, lorsque :
  - i) L'ALKS est capable d'effectuer un changement de voie dans les conditions énoncées au paragraphe 5.2.6 ; et
  - ii) Un changement de voie peut être effectué en toute sécurité dans la situation présente pour arrêter le véhicule de façon sûre en dehors de sa voie de circulation.]

En outre, le signal d'activation des feux de détresse doit être émis dès le début de la manœuvre à risque minimal.

[Si une procédure de changement de voie est réalisée pendant une manœuvre à risque minimal, le signal d'activation des feux de détresse doit être émis à nouveau une fois que le véhicule a atteint sa voie de destination.] ».

*Paragraphe 6.4.1, lire :*

- « 6.4.1 Les informations suivantes doivent être communiquées au conducteur :
- a) L'état du système tel que défini au paragraphe 6.4.2 ;
  - b) Toute défaillance affectant le fonctionnement du système, au moins par un signal visuel, sauf si le système est désactivé (mode arrêt) ;
  - c) Toute demande de transition, par au moins un signal visuel et en plus un signal d'avertissement sonore ou tactile.
- Au plus tard 4 s après le début de la demande de transition, la demande de transition doit :
- i) Comporter un avertissement tactile constant ou intermittent, sauf si le véhicule est à l'arrêt ; et
  - ii) Être intensifiée et le rester jusqu'à la fin de la demande de transition ;
  - d) Toute manœuvre à risque minimal, par au moins un signal visuel et un signal d'avertissement sonore ou tactile ;
  - e) Toute manœuvre d'urgence, par un signal visuel ;
  - [f) Toute procédure de changement de voie, si l'ALKS est capable de réaliser une telle procédure, par au moins un signal visuel.]**

Les signaux visuels susmentionnés doivent être de taille et de contraste adéquats. Les signaux sonores susmentionnés doivent être forts et clairs. ».

*Paragraphe 7.1, lire :*

- « 7.1 Prescriptions relatives aux capteurs
- Le respect des dispositions du présent paragraphe doit être démontré par le constructeur au service technique lors de l'examen de la stratégie en matière de sécurité dans le cadre de l'évaluation décrite à l'annexe 4 et en fonction des essais pertinents décrits à l'annexe 5.
- Le véhicule équipé de l'ALKS doit être pourvu d'un système de capteurs permettant au moins de déterminer l'environnement de conduite (par exemple la géométrie de la route vers l'avant ou la ligne de délimitation des voies) et la dynamique de la circulation :
- a) Sur toute la largeur de sa propre voie de circulation, sur toute la largeur des voies de circulation situées immédiatement à sa gauche et à sa droite, jusqu'à la limite de la portée de détection avant ;
  - b) Sur toute la longueur du véhicule et jusqu'à la limite de la portée de détection latérale ;
  - [c) Sur toute la largeur de sa propre voie de circulation, sur toute la largeur des voies de circulation situées immédiatement à sa gauche et à sa droite, sur toute la largeur de la voie de circulation adjacente à la voie de destination, jusqu'à la limite de la portée de détection avant, latérale et arrière, s'il est équipé pour réaliser une procédure de changement de voie.]**

Les prescriptions du présent paragraphe n'excluent nullement les autres prescriptions du présent Règlement, et particulièrement celles du paragraphe 5.1.1. ».

*Ajouter le paragraphe 7.1.1.1, libellé comme suit :*

- « **[7.1.1.1 Les prescriptions du présent paragraphe s'appliquent au système si l'ALKS est capable de réaliser une procédure de changement de voie.**

**Le constructeur du véhicule doit déclarer la portée de détection avant, mesurée à partir du point le plus en avant du véhicule. La portée déclarée doit être suffisante pour couvrir au moins la voie de destination et la voie adjacente à celle-ci.**

**Le service technique doit vérifier que la distance à laquelle le dispositif de détection du véhicule décèle la présence d'un usager de la route lors de l'essai pertinent décrit à l'annexe 5 est égale ou supérieure à la valeur déclarée.] ».**

*Ajouter le paragraphe 7.1.2.1, libellé comme suit :*

« **[7.1.2.1 Les prescriptions du présent paragraphe s'appliquent au système si l'ALKS est capable de réaliser une procédure de changement de voie.**

**Le constructeur doit déclarer la portée de détection latérale. La portée déclarée doit être suffisante pour couvrir au moins la voie de destination et la voie adjacente à celle-ci.**

**Le service technique doit vérifier que la distance à laquelle le dispositif de détection du véhicule décèle la présence d'un usager de la route lors de l'essai pertinent décrit à l'annexe 5 est égale ou supérieure à la valeur déclarée.] ».**

*Les paragraphes 7.1.3 à 7.1.6 deviennent les paragraphes 7.1.4 à 7.1.7.*

*Ajouter le paragraphe 7.1.3, libellé comme suit :*

« **[7.1.3 Portée de détection arrière**

**Les prescriptions du présent paragraphe s'appliquent au système si l'ALKS est capable de réaliser une procédure de changement de voie.**

**Le constructeur du véhicule doit déclarer la portée de détection arrière, mesurée à partir du point le plus en arrière du véhicule. La portée déclarée doit être suffisante pour couvrir au moins la voie de destination et la voie adjacente à celle-ci.**

**Le service technique doit vérifier que la distance à laquelle le dispositif de détection du véhicule décèle la présence d'un usager de la route lors de l'essai pertinent décrit à l'annexe 5 est égale ou supérieure à la valeur déclarée.] ».**

*Paragraphe 7.1.5, modification sans objet en français.*

*Annexe 5, Spécifications d'essai des ALKS, paragraphe 4.6 et ses alinéas, lire :*

« 4.6 Essai d'évaluation du champ de vision

4.6.1 L'essai doit démontrer que l'ALKS est capable de détecter un autre usager de la route dans la zone de détection avant jusqu'à la portée de détection avant déclarée, et un véhicule sur le côté dans la zone de détection latérale jusqu'à la totalité de la largeur de la voie adjacente au moins. **[Si l'ALKS est capable d'effectuer des changements de voie, l'essai doit également démontrer qu'il est capable de détecter un autre véhicule jusqu'à la limite de la portée de détection avant, latérale et arrière, au moins sur la voie de destination et la voie adjacente à celle-ci.]**

4.6.2 Essai d'évaluation de la portée de détection avant

**[4.6.2.1 Les prescriptions du présent paragraphe s'appliquent au système si l'ALKS est capable de réaliser une procédure de changement de voie.**

**L'essai de la portée de détection avant doit être exécuté au moins :**

**a) À l'approche d'une cible motorcycle située au bord extérieur de la voie de destination et de la voie adjacente à celle-ci ;**

- b) À l'approche d'une cible piéton à l'arrêt située au bord extérieur de la voie de destination et de la voie adjacente à celle-ci.
- 4.6.3 Essai d'évaluation de la portée de détection latérale
- [4.6.3.1 Les prescriptions du présent paragraphe s'appliquent au système si l'ALKS est capable de réaliser une procédure de changement de voie.
- L'essai d'évaluation de la portée de détection latérale doit être exécuté au moins :
- a) Avec une cible motorcycle s'approchant du véhicule équipé de l'ALKS depuis la voie de destination située à gauche et la voie adjacente à celle-ci ;
- b) Avec une cible motorcycle s'approchant du véhicule équipé de l'ALKS depuis la voie de destination située à droite et la voie adjacente à celle-ci.
- 4.6.4 L'essai de la portée de détection arrière doit être exécuté au moins :
- a) Avec un motorcycle s'approchant du véhicule équipé de l'ALKS depuis l'arrière dans la voie ~~adjacente de gauche~~ de destination située à gauche et la voie adjacente à celle-ci ;
- b) Avec un motorcycle s'approchant du véhicule équipé de l'ALKS depuis l'arrière dans la voie ~~adjacente de droite~~ de destination située à droite et la voie adjacente à celle-ci.] ».

Annexe 5, Spécifications d'essai des ALKS, ajouter les nouveaux paragraphes 4.7, 4.8. et 4.9, libellés comme suit :

- « [4.7 **Changement de voie**
- Essais de changement de voie (requis uniquement si l'ALKS est capable d'effectuer des changements de voie pendant une manœuvre à risque minimal, en situation d'urgence ou en mode de fonctionnement normal).
- Ces essais doivent démontrer que l'ALKS ne produit pas de risques déraisonnables pour la sécurité des occupants du véhicule et des autres usagers de la route pendant une procédure de changement de voie, et qu'il est capable d'effectuer correctement les changements de voie et d'évaluer le caractère critique de la situation avant d'engager la manœuvre de changement de voie.
- 4.7.1 L'essai doit être exécuté au moins :
- a) Avec différents véhicules, y compris un motorcycle en approche depuis l'arrière ;
- b) Dans un scénario où il est possible d'effectuer une manœuvre de changement de voie en mode de fonctionnement normal et où cette manœuvre est effectuée ;
- c) Dans un scénario où il n'est pas possible d'effectuer une manœuvre de changement de voie en mode de fonctionnement normal en raison de l'approche d'un véhicule par l'arrière ;
- d) Avec un véhicule amont circulant à la même vitesse dans la voie adjacente, situé à une distance inférieure à celle qu'il parcourrait en 1,0 s, ce qui empêche un changement de voie ;
- e) Avec un véhicule circulant à côté, dans la voie adjacente, ce qui empêche un changement de voie ;
- f) Dans un scénario où il est possible d'effectuer une manœuvre de changement de voie pendant une manœuvre à risque minimal et où cette manœuvre est effectuée.

- 4.7.2 Les essais sur route ci-après doivent être effectués :**
- a) **Changement de voie du véhicule équipé de l'ALKS vers la voie adjacente (de destination) ;**
  - b) **Insertion sur une autoroute ;**
  - c) **Insertion en fin de voie ;**
  - d) **Insertion dans une voie occupée.]**
- [4.8 Détection des règles de la circulation et des équipements routiers et réaction à ceux-ci**
- 4.8.1 Ces essais doivent permettre de s'assurer que l'ALKS respecte les règles de la circulation et détecte les équipements routiers permanents et temporaires en s'adaptant à ceux-ci.**
- 4.8.2 L'essai doit être exécuté au moins dans les conditions décrites dans la liste de scénarios ci-après, en tenant compte du domaine de conception fonctionnelle du système considéré :**
- a) **Présence de différents panneaux de limitation de vitesse, de sorte que le véhicule équipé de l'ALKS doit modifier sa vitesse en fonction des valeurs indiquées ;**
  - b) **Feux de signalisation indiquant qu'une voie se termine. Les feux de signalisation sont placés au-dessus des voies correspondantes et ceux des voies adjacentes sont maintenus au vert, tandis que celui de la voie dans laquelle circule le véhicule équipé de l'ALKS est maintenu au rouge ;**
  - c) **Circulation dans un tunnel : section de route d'une longueur d'au moins [X] m sans lumière du jour et sans accès au système de positionnement ;**
  - d) **Gare de péage : section d'une autoroute comportant un poste de péage, des panneaux de limitation de vitesse et des équipements (distributeurs de tickets, barrières, etc.) ;**
  - e) **Modifications temporaires : par exemple, opérations d'entretien des routes indiquées par des panneaux de signalisation et des cônes et autres modifications.**
- 4.8.3 Chaque essai doit être exécuté au moins :**
- a) **Sans véhicule aval ;**
  - b) **Avec une voiture particulière cible et avec un deux-roues motorisé cible en tant que véhicule aval ou autre véhicule.]**
- [4.9 Aptitude à ne pas freiner devant un obstacle franchissable se trouvant sur la voie**
- 4.9.1 Cet essai doit démontrer que le véhicule équipé de l'ALKS ne freine pas sans raison devant un obstacle franchissable se trouvant sur la voie (par exemple une plaque d'égout ou une petite branche).**
- 4.9.2 L'essai doit être exécuté au moins :**
- a) **Sans véhicule aval ;**
  - b) **Avec une voiture particulière cible et avec un deux-roues motorisé cible en tant que véhicule aval ou autre véhicule.] ».**

## II. Justification et situation actuelle

1. Cette proposition vise à ajouter la fonction de changement de voie au système ALKS. Elle est fondée sur le document ECE/TRANS/WP.29/GRVA/2020/33, présenté au GRVA à sa session de septembre 2020 par l'expert de l'Allemagne, ainsi que sur les propositions d'amendements ultérieures reçues à ce jour.

2. Le présent document prend en considération les débats tenus au sein du groupe d'intérêt chargé du Règlement ONU n° 157 jusqu'à sa huitième réunion, le 17 septembre 2021. Ce groupe devrait communiquer un document informel avant la prochaine session du GRVA afin d'apporter des réponses aux questions restées en suspens. On trouvera dans les alinéas ci-après un bref aperçu de l'état d'avancement de l'examen par le groupe pour chaque paragraphe :

a) Question à examiner concernant le 2.8 : travaux à effectuer hors réunion : nouveau texte attendu du secteur industriel en réponse aux observations formulées à la sixième réunion (distinction claire entre les changements de voie normaux et les changements de voie pendant une manœuvre d'urgence) ;

b) Conclusion du groupe sur les 2.21 à 2.27 proposition approuvée (rappel : une renumérotation pourrait être nécessaire en cas de fusion avec la proposition relative à l'augmentation de la vitesse). Il faudra confirmer si l'expression « une combinaison de ces éléments » doit être intégrée au 2.25 comme suite à l'adoption récente des prescriptions relatives aux véhicules utilitaires ;

c) Question à examiner concernant les 2.28 et 2.29 : la proposition du secteur industriel concernant les définitions de la manœuvre à risque minimal et du changement de voie normal doit être confirmée ;

d) Question à examiner concernant le 2.30 : la proposition du Japon (document de travail UNR157-06-05) concernant la définition du changement de voie au moyen d'une manœuvre d'évitement doit être confirmée (rappel : une renumérotation pourrait être nécessaire en cas de fusion avec la proposition relative à l'augmentation de la vitesse) ;

e) Question à examiner concernant le 2.31 : la proposition du Japon (document de travail UNR157-07-12) concernant la définition de la procédure de changement de voie au moyen d'une manœuvre à risque minimal doit être confirmée (rappel : une renumérotation pourrait être nécessaire en cas de fusion avec la proposition relative à l'augmentation de la vitesse) ;

f) Conclusion du groupe sur le 5.1.6 : proposition approuvée ;

g) Conclusion du groupe sur le 5.2.1 : proposition approuvée ;

h) Conclusion du groupe sur les 5.2.6 à 5.2.6.2 : proposition approuvée sur le principe ;

i) Travaux à effectuer hors réunion : le Japon proposera une mise à jour de l'annexe 3 (car elle ne traite pas encore du changement de voie). La présidence propose de supprimer le texte figurant entre crochets dans le 5.2.6.3, car la première phrase semble suffisante ;

j) Conclusion du groupe sur le 5.2.6.4 : proposition approuvée ;

k) Conclusion du groupe sur le 5.2.6.5 : proposition approuvée sur le principe. Question à examiner : le texte entre crochets doit être confirmé, en particulier pour ce qui concerne le champ de vision élargi dans l'alinéa a), comme proposé par le Japon moyennant l'introduction des nouveaux 7.1.1.1 et 7.1.1.2 (entre crochets). L'alinéa c) doit également être confirmé compte tenu de la réorganisation des paragraphes effectuée par la présidence en vue de distinguer les changements de voie normaux des changements de voie pendant une manœuvre à risque minimal. Le Royaume-Uni vérifiera si l'alinéa c) du 5.2.6.5.1 est nécessaire et apportera des éclaircissements. À examiner à la prochaine réunion ;

l) Conclusion du groupe sur les 5.2.6.5.2 à 5.2.6.5.2.2 : proposition approuvée sur le principe. Renumerotation des paragraphes effectuée par la présidence ;

- m) Question à examiner concernant le 5.2.6.5.2.3 : la présidence propose de supprimer l'obligation, résultant des dispositions relatives à la fonction d'atténuation des risques (FAR), d'attendre cinq secondes avant d'engager une manœuvre de changement de voie en raison d'une demande de transition effectuée préalablement ou d'une défaillance grave susceptible de nécessiter un changement de voie immédiat ;
- n) Question à examiner concernant le 5.2.6.6 : le texte entre crochets doit être confirmé suite à la septième réunion (nouvelle renumérotation proposée par la présidence) ;
- o) Question à examiner concernant le 5.2.6.6.4 et ses alinéas : le texte doit être confirmé après nettoyage et renumérotation. Il faudra en particulier confirmer si les 5.2.6.6.4.5 et 5.2.6.6.4.6 sont nécessaires (rappel : un texte sera communiqué en rapport avec la FAR) ;
- p) Question à examiner concernant le 5.2.6.7 : le texte entre crochets au 5.2.6.7.1 est issu du document de travail UNR157-03-06 sur l'espace devant le véhicule (soumis par le Centre commun de recherche (CCR) de la Commission européenne (CE)) ; à confirmer, ou vérifier si cette question est déjà traitée dans le 5.2.6.7.5 ;
- q) Question à examiner concernant le 5.2.6.7.2 : confirmer l'accord de principe donné à la septième réunion. Travaux à effectuer hors réunion : le Royaume-Uni formulera plus clairement l'idée selon laquelle il faut éviter une décélération supérieure à  $3 \text{ m/s}^2$  en tant que pratique normalisée lors d'un changement de voie, qui est ajoutée entre crochets dans le premier paragraphe ;
- r) Question à examiner concernant le 5.2.6.7.2.2 : accord de principe, donné à la septième réunion, pour la suppression du texte entre crochets. Travaux à effectuer hors réunion : le Royaume-Uni est invité à examiner la question et à présenter une nouvelle proposition si nécessaire ;
- s) Question à examiner concernant le 5.2.6.7.2.3 : le texte doit être confirmé, en particulier l'alinéa b) tel que proposé par la présidence ;
- t) Question à examiner concernant le 5.2.6.7.2.3 : confirmer l'accord de principe ;
- u) Question à examiner concernant le 5.2.6.7.3 et ses alinéas : confirmer l'accord de principe. Renumerotation des paragraphes compte tenu de la distinction entre la manœuvre à risque minimal et le changement de voie normal. Le texte entre crochets doit être confirmé ;
- v) Question à examiner concernant les 5.2.6.7.5 et 5.2.6.7.6 : le texte proposé par le Royaume-Uni (document informel GRVA-07-62) doit être confirmé. Le mettre en relation avec le texte entre crochets du 5.2.6.7 concernant l'espace devant le véhicule ;
- w) Question à examiner concernant les 5.2.6.7.6 à 5.2.6.7.8 : le texte est issu des dispositions relatives à la FAR et doit être confirmé avec la nouvelle modification du texte concernant la FAR, placée entre crochets. Le texte entre crochets dans les 5.2.6.7.7 et 5.2.6.7.8 est demandé par le secteur industriel (la collision imminente se caractérise dans le système ALKS par une décélération supérieure à  $5 \text{ m/s}^2$  ; si l'on sait que le véhicule qui précède ralentit, on ne voudra pas différer la décélération jusqu'au moment où les valeurs requises sont supérieures à  $5 \text{ m/s}^2$ ) ;
- x) Question à examiner concernant le 5.3 et ses alinéas : le texte proposé par le secteur industriel (dans le document de travail UN157-05-11) doit être confirmé. Première réaction du Japon, à confirmer : pas d'appui au texte figurant entre crochets au 5.3.1. Travaux à effectuer hors réunion : il a été demandé au secteur industriel de proposer un nouveau texte pour préciser la notion de changement de voie d'urgence et s'assurer qu'il n'y sera recouru qu'en cas d'urgence. En outre, le secteur industriel doit expliquer l'origine de la valeur de 0,5 s au 5.3.5.3.1 et préciser si les deux conditions doivent être remplies (décision à prendre : « ajouter » ou « corriger »). La valeur de  $4 \text{ m/s}^2$  (et non  $3,7 \text{ m/s}^2$ ) au 5.3.5.3.2 doit être expliquée ;

- y) Question à examiner concernant le 5.4.2.4 : le texte du CCR de la CE (document de travail UNR157-03-06) doit être confirmé (rappel : il pourrait être nécessaire d'ajouter une définition de « procédure normale de changement de voie » si cette notion est ajoutée ici comme une (nouvelle) expression) ;
- z) Question à examiner concernant le 5.5.1 : les amendements proposés par le secteur industriel peuvent-ils être approuvés et intégrés ?
- aa) Question à examiner concernant le 6.4.1 : les amendements proposés peuvent-ils être approuvés et intégrés ?
- ab) Question à examiner concernant le 7.1 : l'amendement proposé peut-il être approuvé et intégré ? Le texte souligné est fondé sur la proposition du Japon à la septième réunion ;
- ac) Question à examiner concernant les nouveaux 7.1.1.1 et 7.1.2.1 : le texte proposé par le Japon (document de travail UNR157-07-11) peut-il être approuvé et intégré ?
- ad) Question à examiner concernant le 7.1.3 : le texte peut-il être confirmé ? (l'amendement le plus récent, proposé par le Japon (texte souligné, UNR157-07-11) à la septième réunion, vise à s'aligner sur la proposition relative au 7.1) ;
- ae) Question à examiner concernant le 7.1.5 : à confirmer ;
- af) Question à examiner concernant le 4.6 de l'annexe 5 : à confirmer (l'amendement le plus récent, proposé par le Japon (texte souligné, UNR157-07-11) à la septième réunion, vise à s'aligner sur la proposition relative au 7.1) ;
- ag) Question à examiner concernant le 4.7 de l'annexe 5 : à confirmer ;
- ah) Question à examiner concernant le 4.8 de l'annexe 5 : à confirmer. Travaux à effectuer hors réunion : le secteur industriel doit vérifier le texte par rapport aux 5.4 et 5.5 des annexes 4 et 5 ;
- ai) Question à examiner concernant le 4.9 de l'annexe 5 : à confirmer.
-