

2023/2590

22.11.2023

RÈGLEMENT DÉLÉGUÉ (UE) 2023/2590 DE LA COMMISSION**du 13 juillet 2023****complétant le règlement (UE) 2019/2144 du Parlement européen et du Conseil en établissant des règles détaillées relatives aux procédures d'essai et aux prescriptions techniques spécifiques pour la réception par type des véhicules à moteur en ce qui concerne leurs systèmes avancés d'avertissement de distraction du conducteur et modifiant ledit règlement****(Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE)**

LA COMMISSION EUROPÉENNE,

vu le traité sur le fonctionnement de l'Union européenne,

vu le règlement (UE) 2019/2144 du Parlement européen et du Conseil du 27 novembre 2019 relatif aux prescriptions applicables à la réception par type des véhicules à moteur et de leurs remorques, ainsi que des systèmes, composants et entités techniques distinctes destinés à ces véhicules, en ce qui concerne leur sécurité générale et la protection des occupants des véhicules et des usagers vulnérables de la route, modifiant le règlement (UE) 2018/858 du Parlement européen et du Conseil et abrogeant les règlements (CE) n° 78/2009, (CE) n° 79/2009 et (CE) n° 661/2009 du Parlement européen et du Conseil et les règlements (CE) n° 631/2009, (UE) n° 406/2010, (UE) n° 672/2010, (UE) n° 1003/2010, (UE) n° 1005/2010, (UE) n° 1008/2010, (UE) n° 1009/2010, (UE) n° 19/2011, (UE) n° 109/2011, (UE) n° 458/2011, (UE) n° 65/2012, (UE) n° 130/2012, (UE) n° 347/2012, (UE) n° 351/2012, (UE) n° 1230/2012 et (UE) 2015/166 de la Commission ⁽¹⁾, et notamment son article 4, paragraphe 6, et son article 6, paragraphe 6, point a),

considérant ce qui suit:

- (1) L'article 6 du règlement (UE) 2019/2144 requiert que les véhicules à moteur des catégories M et N soient équipés de certains systèmes de véhicule avancés, y compris des systèmes avancés d'avertissement de distraction du conducteur («ADDW»). L'annexe II dudit règlement établit les prescriptions de base pour la réception par type des véhicules à moteur en ce qui concerne les systèmes ADDW.
- (2) Conformément à l'article 3, point 6), du règlement (UE) 2019/2144, le système ADDW est un système qui aide le conducteur à continuer à prêter attention à la situation de la circulation et qui avertit le conducteur en cas de distraction. Compte tenu de la grande diversité des caractéristiques des conducteurs, de la variabilité des places assises et de l'immaturité relative des technologies existantes sur le marché, les exigences de performance applicables aux systèmes ADDW devraient être fixées à un niveau réaliste et réalisable compte tenu de l'expérience limitée acquise avec les systèmes présents sur le marché et de la marge nécessaire à la poursuite de l'innovation de ces systèmes. Dans le même temps, ces exigences devraient être neutres sur le plan technologique, afin de favoriser le développement de nouvelles technologies. Par conséquent, le présent règlement met l'accent sur l'avertissement des conducteurs en cas de distraction visuelle longue.
- (3) À l'étape suivante, la Commission poursuivra les travaux visant à poursuivre l'examen, l'élaboration et l'adoption, d'ici juillet 2027, d'exigences qui suivront les progrès technologiques des systèmes ADDW, conformément à l'article 14 du règlement (UE) 2019/2144. Ces progrès comprennent la distraction intermittente, l'évaluation des types de distraction du conducteur autres que visuels (par exemple, la distraction cognitive), les mouvements du corps du conducteur (par exemple, en regardant vers l'arrière) et l'évitement de la distraction par des moyens techniques.
- (4) Le présent règlement devrait fixer des attentes raisonnables en ce qui concerne la gamme des caractéristiques du conducteur et des places assises pour lesquelles les systèmes ADDW devraient être efficaces. Les constructeurs devraient apporter la preuve que leur système ADDW est efficace dans l'éventail défini des caractéristiques du conducteur et des places assises.
- (5) Le tableau de l'annexe II du règlement (UE) 2019/2144 contenant la liste des prescriptions visées à l'article 4, paragraphe 5, et à l'article 6, paragraphe 3, dudit règlement ne contient pas de références à des actes réglementaires en ce qui concerne les systèmes avancés d'avertissement de distraction du conducteur. Il est donc nécessaire d'introduire une référence au présent règlement dans ladite annexe. Il y a lieu, dès lors, de modifier le règlement (UE) 2019/2144 en conséquence.

⁽¹⁾ JO L 325 du 16.12.2019, p. 1.

- (6) Étant donné que l'exigence relative aux systèmes ADDW prévue par le règlement (UE) 2019/2144 doit s'appliquer à partir du 7 juillet 2024 [comme décrit à l'annexe II du règlement (UE) 2019/2144], il convient que le présent règlement s'applique à partir de la même date.
- (7) Les dispositions du présent règlement sont étroitement liées, car elles portent sur des règles concernant les procédures d'essai et prescriptions techniques spécifiques pour la réception par type des véhicules à moteur en ce qui concerne les systèmes avancés d'avertissement de distraction du conducteur. Les règles énoncées dans le présent règlement rendent nécessaire l'ajout d'une référence au présent règlement dans l'annexe II du règlement (UE) 2019/2144. Il convient, par conséquent, d'énoncer ces dispositions dans un même règlement délégué,

A ADOPTÉ LE PRÉSENT RÈGLEMENT:

Article premier

Champ d'application

Le présent règlement s'applique aux véhicules à moteur des catégories M et N, telles que définies à l'article 4, paragraphe 1, points a) et b), du règlement (UE) 2018/858 du Parlement européen et du Conseil ⁽²⁾.

Article 2

Exigences techniques applicables au système avancé d'avertissement de distraction du conducteur

Les prescriptions techniques relatives à la réception des véhicules à moteur en ce qui concerne les systèmes avancés d'avertissement de distraction du conducteur sont énoncées à l'annexe I, partie 1.

Article 3

Procédures d'essai spécifiques pour la validation du système avancé d'avertissement de distraction du conducteur

Les procédures d'essai spécifiques pour la validation des systèmes avancés d'avertissement de distraction du conducteur par les services techniques sont définies à l'annexe I, partie 2.

Article 4

Modification du règlement (UE) 2019/2144

L'annexe II du règlement (UE) 2019/2144 est modifiée conformément à l'annexe II du présent règlement.

Article 5

Entrée en vigueur et application

Le présent règlement entre en vigueur le vingtième jour suivant celui de sa publication au *Journal officiel de l'Union européenne*.

Il est applicable à partir du 7 juillet 2024. Toutefois, à partir du 1^{er} janvier 2024, les autorités nationales ne refusent pas de délivrer la réception UE par type pour un nouveau type de véhicule, ou d'accorder une extension pour un type de véhicule existant, lorsque le véhicule concerné satisfait au présent règlement, si un constructeur en fait la demande.

⁽²⁾ Règlement (UE) 2018/858 du Parlement européen et du Conseil du 30 mai 2018 relatif à la réception et à la surveillance du marché des véhicules à moteur et de leurs remorques, ainsi que des systèmes, composants et entités techniques distinctes destinés à ces véhicules, modifiant les règlements (CE) n° 715/2007 et (CE) n° 595/2009 et abrogeant la directive 2007/46/CE (JO L 151 du 14.6.2018, p. 1).

Le présent règlement est obligatoire dans tous ses éléments et directement applicable dans tout État membre.

Fait à Bruxelles, le 13 juillet 2023.

Par la Commission
La présidente
Ursula VON DER LEYEN

ANNEXE I

PARTIE 1

PRESCRIPTIONS TECHNIQUES APPLICABLES AUX SYSTÈMES AVANCÉS D'AVERTISSEMENT DE DISTRACTION DU CONDUCTEUR (ADDW)**1. Définitions**

Aux fins de la présente annexe ⁽¹⁾, on entend par:

- 1.1. «type de véhicule en ce qui concerne le système ADDW»: des véhicules ne présentant pas entre eux de différences essentielles, notamment en ce qui concerne les caractéristiques et les fonctionnalités du système ADDW ainsi que le système de rétroaction utilisé pour aider le conducteur;
- 1.2. «situation non nominale»: une situation dans laquelle le système ADDW est affecté par des éléments liés au conducteur, au véhicule, à l'environnement ou à d'autres éléments, et qui restent dans les limites du système déclarées dans le dossier d'information du constructeur décrit dans la partie 3 de la présente annexe;
- 1.3. «point de référence oculaire»: la référence oculaire unique utilisée dans la conception du véhicule.

2. Prescriptions techniques générales

- 2.1. Un système ADDW doit déterminer si l'attention visuelle du conducteur n'est pas orientée vers les tâches de conduite et alerter le conducteur par l'intermédiaire de l'interface homme-machine du véhicule.
- 2.2. Le système ADDW doit être conçu de manière à réduire au minimum le taux d'erreur du système (faux positifs) en conditions de conduite réelles.

2.3. Protection des données et de la vie privée

- 2.3.1. Le système ADDW fonctionne sans s'appuyer sur les données biométriques personnelles des occupants du véhicule. Dans ce contexte, les données biométriques personnelles résultent d'un traitement technique spécifique, relatif aux caractéristiques physiques, physiologiques ou comportementales d'une personne physique, qui permettent ou confirment son identification unique, telles que des images faciales ou des données dactyloscopiques. Cette exigence n'interdit pas au système ADDW d'utiliser les données provenant de la ou des caméra(s) dont le véhicule est équipé, elle interdit l'identification de la personne par le système ADDW.
- 2.3.2. Le système ADDW est conçu de telle sorte qu'il n'enregistre et ne conserve en permanence que les données nécessaires au fonctionnement du système et opère en circuit fermé.
- 2.3.3. Tout traitement de données à caractère personnel est effectué conformément au droit de l'Union en matière de protection des données.

3. Prescriptions techniques spécifiques**3.1. Contrôle du système ADDW**

- 3.1.1. Le système ADDW doit être automatiquement activé au-dessus de la vitesse de 20 km/h, sauf indication contraire dans les prescriptions énoncées aux points 3.1.2 à 3.1.6. Le constructeur du véhicule peut choisir de régler l'activation automatique du système ADDW à une vitesse inférieure.

Une période cumulée pouvant aller jusqu'à 1 minute de conduite à des vitesses ≥ 20 km/h est autorisée pour que le système commence à mesurer l'état du conducteur et à s'étalonner lui-même.

- 3.1.2. Le conducteur doit pouvoir désactiver manuellement soit l'avertissement ADDW, soit le système ADDW, en fonction de celle des deux possibilités choisie par le constructeur du véhicule (ou les deux).

⁽¹⁾ Les définitions introduites dans le règlement (UE) 2019/2144 du Parlement européen et du Conseil s'appliquent également à la présente annexe, notamment la définition 6) «avertissement avancé de distraction du conducteur».

3.1.3. Le système ADDW peut être automatiquement désactivé dans les situations prédéfinies par le constructeur, notamment dans les situations suivantes:

- a) lorsqu'un autre système reprend durablement l'ensemble de la tâche de conduite dynamique et qu'il est soutenu par un système approprié de surveillance du conducteur;
- b) lorsqu'un système de véhicule actionné par le conducteur aidant un conducteur humain à contrôler durablement le mouvement longitudinal et latéral est actif et comporte un système approprié de surveillance du conducteur.

Le système ADDW est automatiquement réactivé dès que les conditions qui ont conduit à sa désactivation automatique ne sont plus présentes.

Dans ce contexte, la tâche de conduite dynamique comprend toutes les fonctions opérationnelles en temps réel et les fonctions tactiques nécessaires à l'exploitation du véhicule, à l'exclusion des fonctions stratégiques telles que la programmation des trajets et la sélection des destinations et des points de cheminement, et comprend les sous-tâches suivantes:

- a) contrôle de mouvement latéral du véhicule via la commande de direction (opérationnelle);
- b) contrôle de mouvement longitudinal du véhicule via l'accélération et la décélération (opérationnelle);
- c) surveillance de l'environnement de conduite via la détection et la reconnaissance et la classification d'objets et d'événements, et préparation de la réaction (opérationnelle et tactique);
- d) exécution de la réaction à la présence d'un objet et à la survenue d'un événement (opérationnelle et tactique);
- e) planification de manœuvre (tactique);
- f) renforcement de la perceptibilité via l'éclairage, l'avertisseur sonore, les clignotants, la signalisation (tactique).

3.1.4. Le système ADDW ne doit pas être désactivé automatiquement dans les conditions prévues au point 3.5, mais les avertissements de distraction du système ADDW peuvent être automatiquement désactivés. L'émission de l'avertissement de distraction devrait être automatiquement réactivée dès que les conditions qui ont conduit à sa désactivation ne sont plus réunies.

3.1.5. L'émission d'avertissements de distraction par le système ADDW peut être automatiquement désactivée dans des conditions où d'autres systèmes d'assistance à la conduite avertissent d'un danger imminent ou d'une situation critique, mais où il ne s'agit pas d'une condition de désactivation automatique du système ADDW. L'émission de l'avertissement de distraction devrait être automatiquement réactivée dès que les conditions qui ont conduit à sa désactivation ne sont plus réunies.

3.1.6. Le système ADDW, y compris les avertissements de l'interface homme-machine, est automatiquement réinitialisé en mode de fonctionnement normal à chaque activation du commutateur principal du véhicule. D'autres conditions de remise en état automatique peuvent être introduites et ajoutées par le constructeur du véhicule.

3.2. Conditions environnementales

3.2.1. Le système ADDW fonctionne efficacement le jour et la nuit.

3.3 Surveillance de la distraction du conducteur

3.3.1 La présence du regard du conducteur est contrôlée par le système ADDW dans les domaines d'intérêt visés aux points 3.3.1.1 à 3.3.1.3.

Le regard du conducteur est considéré comme commençant par le point de référence oculaire défini comme suit:

Pour les véhicules des catégories M et N, le point de référence oculaire est le centre des points oculaires du conducteur, tels que définis dans le règlement ONU 46 ^(*) (sur les dispositifs de vision indirecte). La coordonnée verticale du point d'œil est donc située à 635 mm au-dessus du point R du siège du conducteur (le point «R» étant déjà établi par rapport aux repères définis par le constructeur du véhicule).

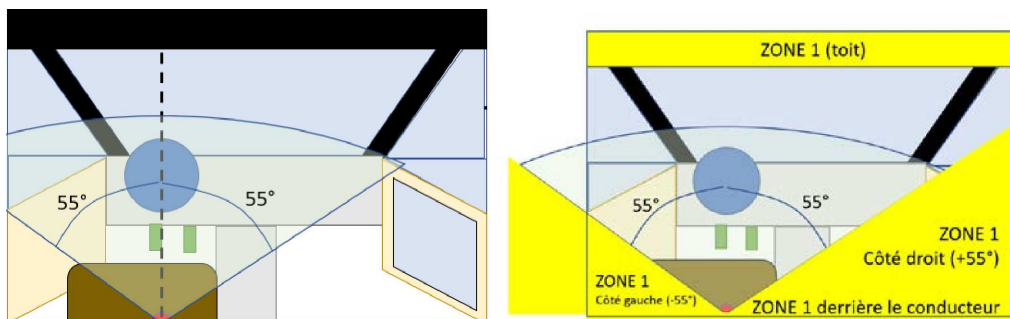
(*) Règlement 46 de l'ONU sur les dispositifs de vision indirecte:
<https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/780cbf09-1ec1-11e4-8c3c-01aa75ed71a1>

À défaut, pour les véhicules des catégories M₂, M₃, N₂ et N₃, qui ne reposent pas sur une plate-forme M₁, le point de référence oculaire peut être le point d'œil E2 tel que défini dans le règlement ONU 167 sur la vision directe ^(*). Le point d'œil E2 est un point représentant le point médian entre le centre de l'œil gauche et de l'œil droit du conducteur, E2 est défini par un décalage par rapport au point d'inclinaison de l'accélérateur de 1 163,25 mm dans l'axe Z et de 678 mm vers l'arrière dans l'axe X. La position de E2 dans l'axe Y est située sur un plan vertical, parallèle au plan longitudinal médian et passant par le centre du siège du conducteur.

3.3.1.1. La zone 1 est désignée comme chevauchement des zones suivantes:

- a) le toit du véhicule;
- b) toute zone du véhicule située à l'extérieur (par rapport à la vision vers l'avant du conducteur considérée à 0° d'orientation) des deux plans verticaux, l'un tourné de + 55° (vers la droite) et l'autre tourné de - 55° (vers la gauche) par rapport à la direction longitudinale du véhicule, les deux plans étant croisés au point de référence oculaire défini ci-dessous.

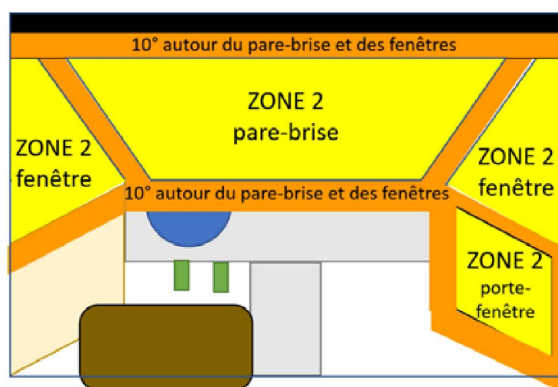
Les illustrations ci-dessous montrent la situation de conduite à gauche.



3.3.1.2. La zone 2 est désignée comme l'union des zones énumérées ci-après:

- a) la surface du pare-brise et des fenêtres;
- b) 10° autour de la surface du pare-brise et des fenêtres vue du point de référence oculaire.

L'illustration ci-dessous montre la situation de conduite à gauche.

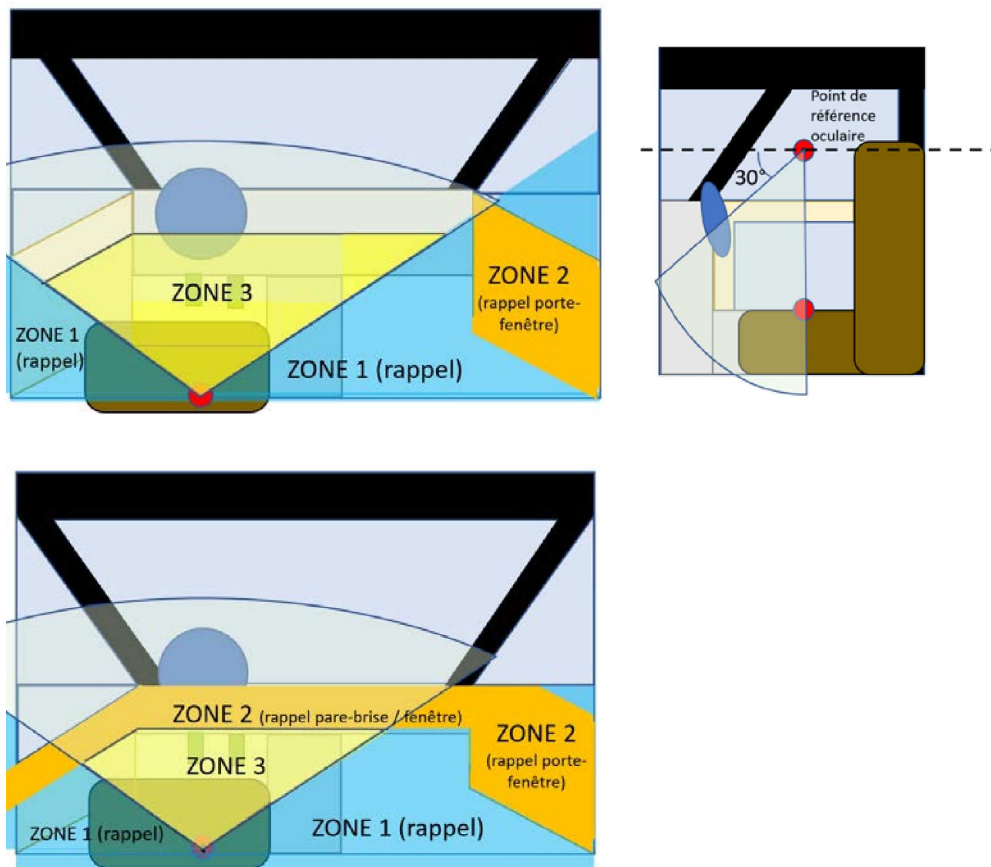


3.3.1.3. La zone 3 est désignée par toute zone située en dessous d'un plan, à 30° vers le bas par rapport au point de référence oculaire du conducteur, et par l'interaction avec la zone 1 et la zone 2 décrites ci-après:

- a) par défaut, toute zone considérée dans la zone 1 est exclue de la zone 3;
- b) par défaut, toute zone considérée dans la zone 2 est exclue de la zone 3;
- c) le constructeur du véhicule peut choisir d'inclure une partie de la zone allant de la zone 1 et/ou de la zone 2 à la zone 3.

^(*) Règlement ONU n° 167 sur le répertoire de la vision directe en 2022-2023 (publication au *Journal officiel de l'Union européenne* à venir): https://unece.org/sites/default/files/2022-12/ECE_TRANS_WP.29_2022_140_Rev.1F.pdf

L'illustration ci-dessous montre la situation de conduite à gauche.



[l'image en bas représente le cas où la partie la plus basse de la zone 2 (pare-brise plus 10°) se situe en dessous de l'angle de vision verticale de 30°]

- 3.3.1.4. L'ajout ou l'exclusion d'une zone d'une autre zone se fait toujours de la perspective du point de référence oculaire du conducteur. Cela signifie que c'est la coordonnée angulaire qui doit être utilisée lors de la projection d'une zone sur une autre, et non la coordonnée spatiale.

Une fois la projection effectuée, la coordonnée spatiale peut être utilisée pour décrire la zone qui en résulte et simplifier sa description.

3.3.2. Déclencheurs d'avertissement et situations couvertes par le système ADDW

- 3.3.2.1. Un avertissement doit être adressé au conducteur dès que les deux conditions suivantes sont remplies:

- a) vitesse du véhicule égale ou supérieure à 50 km/h;
- b) le regard du conducteur dans la zone 3 dure au maximum 3,5 secondes dans la situation nominale. Les situations non nominales visées dans la partie 3, point 1.3, peuvent prolonger la durée maximale de la situation nominale de 1,5 seconde supplémentaire.

Chaque fois que les conditions énumérées au point b) sont testées, elles ajoutent une marge de temps supplémentaire pour compenser les incertitudes techniques de la mesure.

- 3.3.2.2. Un avertissement doit être adressé au conducteur dès que les deux conditions suivantes sont vérifiées:

- a) vitesse du véhicule égale ou supérieure à 20 km/h;
- b) le regard du conducteur dans la zone 3 dure au maximum 6 secondes dans la situation nominale. Les situations non nominales visées dans la partie 3, point 1.3, peuvent prolonger la durée maximale de la situation nominale de 1,5 seconde supplémentaire.

Chaque fois que les conditions énumérées au point b) sont testées, elles ajoutent une marge de temps supplémentaire pour compenser les incertitudes techniques de la mesure.

- 3.3.2.3. La durée pendant laquelle le regard du conducteur est dirigé vers la zone 3 est comptée lorsque le système ADDW est activé. Cette durée est mesurée indépendamment de la vitesse du véhicule, pour autant que le système ADDW soit activé et capable de la mesurer.
- 3.3.2.4. La durée pendant laquelle le regard du conducteur est dans la zone 3 ne doit pas être réinitialisée en raison d'un éventuel artefact de traitement de l'image ou d'un bref changement de direction du regard «à l'intérieur, à l'extérieur et, de nouveau, à l'intérieur» de la zone 3. La tolérance de temps pour les événements décrits doit être définie par le constructeur du véhicule, avec une tolérance minimale de 50 millisecondes (saccades oculaires).
- 3.3.2.5. Le constructeur du véhicule peut choisir de fixer une vitesse minimale moins élevée dans les situations visées aux points 3.3.2.1 et 3.3.2.2.
- 3.3.2.6. Le constructeur du véhicule peut mettre en œuvre des stratégies d'avertissement supplémentaires, fondées sur des données supplémentaires qui aident le système à comprendre le comportement du conducteur, la distraction cognitive ou l'environnement immédiat du véhicule.

3.4. **Prescriptions relatives à l'interface homme-machine**

3.4.1. *Nature de l'avertissement*

- 3.4.1.1. Un avertissement visuel doit être utilisé par le système ADDW pour informer le conducteur et un avertissement acoustique et/ou haptique doit être utilisé par le système ADDW pour alerter le conducteur dès que possible après l'apparition du comportement déclencheur et peut être en cascade et s'intensifier jusqu'à ce que les conditions de déclenchement énoncées aux points 3.3.2.1, 3.3.2.2 ou 3.3.2.6 cessent d'être vérifiées.

L'avertissement est considéré comme commençant lorsque l'avertissement sonore ou haptique est présenté au conducteur.

- 3.4.1.2. L'avertissement adressé au conducteur peut être adapté pour permettre une stratégie d'avertissement fondée sur les événements précédents, le comportement du conducteur, les conditions routières, les conditions météorologiques et d'autres informations contextuelles pertinentes. Toute adaptation à l'avertissement doit répondre aux critères techniques énoncés aux points 3.4.2 à 3.4.4.2.

3.4.2. *Avertissement visuel*

- 3.4.2.1. L'avertissement visuel doit être placé de manière à être facilement visible et reconnaissable par le conducteur à la lumière du jour et la nuit et pouvoir être utilisé pour toutes les alertes concernant l'attention, à condition que cela n'entraîne pas de confusion pour le conducteur.
- 3.4.2.2. L'avertissement visuel est une indication continue ou clignotante (par exemple, voyant, message contextuel, etc.).

3.4.3. *Avertissement sonore*

- 3.4.3.1. L'avertissement sonore doit être facilement reconnu par le conducteur.
- 3.4.3.2. La majeure partie de l'avertissement sonore doit se situer dans le spectre de fréquences de 200 à 8 000 Hz et dans la plage d'amplitude de 50 à 90 dB. Le constructeur du véhicule peut ajuster l'amplitude en fonction du niveau sonore environnant.
- 3.4.3.3. Si des alertes vocales sont utilisées, le vocabulaire employé doit être cohérent avec tout texte utilisé dans le cadre de l'alerte visuelle.
- 3.4.3.4. La portion sonore de l'alerte doit avoir une durée suffisante pour permettre au conducteur de la comprendre.

3.4.4. *Avertissement haptique*

- 3.4.4.1. L'avertissement haptique doit être perceptible par le conducteur et être fourni directement ou indirectement par l'intermédiaire de toute interface censée attirer l'attention du conducteur sur la tâche de conduite.

3.5. **Avertissement de défaillance du système ADDW**

3.5.1. *Défaillances permanentes*

- 3.5.1.1. Lors de la détection d'une défaillance permanente dans le système ADDW, un signal visuel constant d'avertissement de défaillance doit être fourni.

- 3.5.1.2. Il doit y avoir au moins une vérification automatique initiale du système ADDW effectuée avant que l'ADDW ne soit opérationnel. Par la suite, un signal d'avertissement de défaillance doit être signalé au conducteur en cas de défaillance détectable électriquement.

- 3.5.1.3. Le système doit reconnaître un événement non temporaire d'obscuration du capteur et émettre le signal d'avertissement de défaillance comme indiqué au point 3.5.1.1, qui doit être affiché. Un événement d'obscuration du capteur couvre au minimum le cas où aucune lumière n'est mesurée par le capteur lorsque le système ADDW est activé.

- 3.5.1.4. Les défaillances qui activent le signal d'avertissement, mais qui ne sont pas détectées lorsque l'ADDW est désactivé, doivent être maintenues lors de la détection et continuer à être affichées dès le démarrage du véhicule après chaque activation du commutateur principal du véhicule, aussi longtemps que la défaillance ou le défaut persiste.

3.5.2. *Défaillances temporaires*

- 3.5.2.1. En cas de détection d'une défaillance non électrique temporaire, le signal d'avertissement de défaillance défini au point 3.5.1 peut être affiché.

- 3.5.2.2. Des informations doivent être fournies au conducteur concernant la limitation actuelle du système ADDW et/ou les limitations usuelles du système ADDW. Les limitations concernées sont celles qui font que le système ADDW fonctionne temporairement de manière inadéquate parce que les caractéristiques faciales détectables du conducteur sont insuffisantes en raison d'éléments excessifs liés au conducteur, au véhicule, à l'environnement ou à d'autres éléments qui ont une incidence sur les performances du système ADDW et qui peuvent ne pas être traités comme une situation non nominale. Le constructeur du véhicule peut utiliser une approche active au moyen d'un avertissement visuel supplémentaire et/ou une approche passive au moyen d'informations écrites.

3.6. **Prescriptions relatives au contrôle technique périodique**

- 3.6.1. Aux fins du contrôle technique périodique des véhicules, il doit être possible de vérifier les caractéristiques suivantes du système ADDW:

- a) son état de fonctionnement correct, par observation visuelle de l'état du signal d'avertissement de défaillance après activation du commutateur principal du véhicule et contrôle des ampoules. Si le signal d'avertissement de défaillance est affiché dans un espace commun (la zone où deux fonctions/symboles d'information ou plus peuvent être affichés, mais pas simultanément), il faut d'abord s'assurer que l'espace commun fonctionne correctement avant de vérifier l'état du signal d'avertissement de défaillance;

b) son fonctionnement correct et l'intégrité du logiciel, en utilisant une interface électronique avec le véhicule, telle que celle définie à l'annexe III, point I 14), de la directive 2014/45/UE du Parlement européen et du Conseil ⁽⁴⁾, si les caractéristiques techniques du véhicule le permettent et si les données nécessaires sont accessibles. Les constructeurs de véhicules font en sorte de rendre accessibles les informations techniques nécessaires pour utiliser l'interface électronique du véhicule conformément à l'article 6 du règlement d'exécution (UE) 2019/621 de la Commission ⁽⁵⁾.

- 3.6.2. Au moment de la réception par type, les moyens de protection contre une simple modification non autorisée du fonctionnement du signal d'avertissement de défaillance choisi par le constructeur du véhicule doivent être décrits de manière confidentielle dans l'évaluation de la documentation technique conformément à la partie 3. À défaut, on considère qu'il est satisfait à cette prescription relative à la protection lorsqu'il existe un autre moyen de vérifier le statut opérationnel correct du système ADDW.

PARTIE 2

PROCÉDURES D'ESSAI POUR L'ESSAI ALÉATOIRE DES SYSTÈMES ADDW PAR LES AUTORITÉS COMPÉTENTES EN MATIÈRE DE RÉCEPTION PAR TYPE ET LES SERVICES TECHNIQUES

1. *Prescriptions générales concernant l'essai aléatoire*

- 1.1. L'essai aléatoire doit être mené dans des conditions garantissant que le système ADDW est opérationnel et capable d'afficher tous les avertissements. Les conditions peuvent être simulées pour faciliter les essais.

1.2. **Appareillage d'essai**

- 1.2.1. Véhicule pris en considération pour la réception par type dans sa configuration par défaut.

Dans ce contexte, une configuration par défaut s'applique aux véhicules comportant des éléments mobiles (c'est-à-dire que le conducteur peut changer sans avoir besoin d'aide extérieure) qui peuvent modifier la visibilité du conducteur ou l'accès à plus d'espace à l'intérieur du compartiment avant (y compris le toit).

La configuration par défaut de l'essai doit permettre au conducteur de voir et d'interagir avec les points de fixation les plus élevés de la zone 3, comme indiqué au point 1.4.2, et de réduire au minimum les effets environnementaux tels que la lumière du soleil, le vent et la pluie.

- 1.2.2. Équipement capable de déterminer la vitesse affichée du véhicule d'essai (réelle ou simulée) à ± 1 km/h près pour enregistrer et confirmer la vitesse prescrite au point 1.5.1.

- 1.2.3. Nombre suffisant de caméras supplémentaires situées pour donner une vue d'ensemble des conditions d'essai énoncées au point 2.

1.3. **Échantillon d'essai**

- 1.3.1. L'essai doit avoir lieu avec au moins un conducteur d'essai sur le siège du conducteur.

Le conducteur d'essai doit présenter les attributs définis aux points 1.3.1.1 à 1.3.1.4.

- 1.3.1.1. Le conducteur d'essai doit être dans une position permettant que les yeux du conducteur, avec le réglage normal de son siège et de son volant pour la conduite, soient au point d'œil de la référence oculaire avec une variabilité de position, au choix du constructeur du véhicule:

a) de ± 100 mm longitudinalement et de ± 50 mm verticalement autour du point de référence oculaire;

⁽⁴⁾ Directive 2014/45/UE du Parlement européen et du Conseil du 3 avril 2014 relative au contrôle technique périodique des véhicules à moteur et de leurs remorques, et abrogeant la directive 2009/40/CE (JO L 127 du 29.4.2014, p. 51).

⁽⁵⁾ Règlement d'exécution (UE) 2019/621 de la Commission du 17 avril 2019 relatif aux informations techniques nécessaires au contrôle technique des points à contrôler et à la mise en œuvre des méthodes de contrôle recommandées, et portant établissement de règles détaillées concernant le format des données et les procédures d'accès aux informations techniques pertinentes (JO L 108 du 23.4.2019, p. 5).

- b) sur la base d'une norme pertinente pour préciser la position possible du point d'œil du conducteur autour du point de référence oculaire, tout en assurant la couverture d'une zone de taille similaire ou supérieure à celle décrite au point a) ci-dessus.

1.3.1.2. Pas de lunettes ni d'accessoires de tête, y compris de chapeau ou de masque.

1.3.1.3. Pas de pilosité faciale autre que les sourcils.

1.3.1.4. Le constructeur du véhicule peut choisir d'autoriser un ou plusieurs des attributs définis aux points 1.3.1.2 et 1.3.1.3 pour les conducteurs d'essai. Le constructeur du véhicule peut choisir d'agrandir la zone de position possible des yeux du conducteur indiquée au point 1.3.1.1.

1.4. **Points de fixation du regard**

1.4.1. L'emplacement approprié des points de fixation à tester doit être proposé par le constructeur du véhicule en fonction des contraintes géométriques et de conception de la cabine du véhicule prises en considération pour la réception par type.

1.4.2. L'essai aléatoire comprend au moins un point de fixation situé dans toutes les zones suivantes, si elles sont présentes dans le véhicule, et, si possible, dans la zone 3, comme indiqué dans la partie 1, point 3.3.1.3:

- a) genou gauche du conducteur;
- b) genou droit du conducteur;
- c) genoux du conducteur;
- d) espace des pieds du passager ou emplacement similaire dans la direction de la partie inférieure avant du véhicule, à gauche ou à droite, depuis le siège du conducteur;
- e) surface du siège du passager ou emplacement similaire vers le bas, à gauche ou à droite, du siège du conducteur, vers une surface destinée à placer un passager, à stocker des marchandises ou à permettre le déplacement de passagers dans le véhicule;
- f) boîte à gants ou emplacement similaire à 30° (verticalement) de l'autre côté (du côté conducteur) du compartiment avant du véhicule;
- g) grilles de ventilation vers le côté gauche immédiat du conducteur;
- h) grilles de ventilation vers le côté droit immédiat du conducteur;
- i) groupe d'instruments, à l'exclusion de l'affichage tête haute ou d'un dispositif d'affichage traversant la base du pare-brise;
- j) volant de direction, lorsqu'il est équipé de boutons permettant d'interagir avec le système d'infodivertissement ou les systèmes d'assistance;
- k) levier de vitesses;
- l) commandes de chauffage, de ventilation et de climatisation;
- m) affichage d'infodivertissement;
- n) console centrale, constituée de la zone avant située près du tableau de bord, si elle n'est couverte par aucun autre point de fixation visé aux points a) à m).

1.4.3. Si la position du conducteur se trouve au centre du compartiment avant ou à proximité de celui-ci et si l'«autre côté (du côté conducteur) du compartiment avant du véhicule» correspond à deux zones possibles à gauche et à droite de la position du conducteur, les services techniques choisissent l'une des options suivantes:

- a) scinder la fixation du regard en «version gauche» et «version à droite» du point de fixation;
- b) uniquement s'il y a plus d'un point de fixation qui peut être divisé, alterner la «version gauche» pour un point de fixation donné et la «version à droite» pour un autre point de fixation, de manière à couvrir au moins une fois le côté gauche et le côté droit (pour chaque côté).

1.5. Vitesses d'essai

- 1.5.1. Tous les points de fixation du regard doivent être testés au moins une fois entre 20 et 35 km/h et une fois entre 50 et 65 km/h.

1.6. Conditions environnementales

- 1.6.1. Les essais doivent être effectués sur le véhicule dans des conditions extérieures réelles ou simulées de fonctionnement de jour et de nuit.

Les systèmes non affectés par la lumière du jour peuvent être testés dans des conditions de jour ou de nuit.

- 1.6.1.1. Lorsque l'essai est exécuté dans l'environnement routier d'une piste d'essai:

- a) jour: l'essai commence après le lever du soleil et avant le coucher du soleil;
- b) nuit: l'essai commence après le lever du soleil et avant le coucher du soleil.

- 1.6.1.2. Dans le cas d'essais exécutés dans un environnement routier simulé:

- a) jour: conditions diffuses avec lumière ambiante (ISO 15008: 2017);
- b) nuit: conditions d'illumination ambiante faible dans lesquelles le niveau d'adaptation du conducteur est influencé principalement par la portion de la route vers l'avant couverte par les propres projecteurs du véhicule et par l'éclairage public environnant, ainsi que par la luminosité de l'affichage et des instruments (ISO 15008: 2017).

1.7. Définition des seuils temporels pour les avertissements

- 1.7.1. Seuil principal d'émission de l'avertissement de distraction:

Un avertissement devrait être déclenché conformément aux exigences énoncées aux points 3.3.2.1 et 3.3.2.2 de la partie 1, les points de fixation du regard énoncés dans la partie 2, point 1.4.2, étant les paramètres de surveillance.

2. Procédure concernant l'essai aléatoire

- 2.1. Le conducteur d'essai doit recevoir des instructions sur la fonctionnalité du système. Le processus d'instruction doit être clairement documenté dans le dossier de démonstration fourni par le constructeur du véhicule aux autorités compétentes en matière de réception par type et aux services techniques, conformément à la partie 3.

- 2.2. Si le système ADDW doit être étalonné un certain temps après son initialisation, les procédures d'étalonnage doivent avoir lieu pendant une situation de conduite de base, sans activités de distraction parallèles.

2.3. Essai des points de fixation du regard

- 2.3.1. La procédure d'essai détecte les occurrences de regards de longue durée unique et ininterrompue par le conducteur se détournant de la situation de conduite. La détection de ces occurrences commence lorsque les deux conditions suivantes sont remplies:

- a) le véhicule enregistre la vitesse à tester, conformément au point 1.5.1;
- b) le système ADDW estime que le conducteur n'est pas distrait pendant au moins 60 secondes.

- 2.3.2. L'autorité compétente en matière de réception par type peut décider de l'ordre dans lequel les points de fixation sont testés.

- 2.3.3. Au cours de l'essai, les actions du conducteur doivent être limitées à celles qui sont naturellement attendues des points de fixation pris en considération.

- 2.3.4. Tous les points de fixation assignés aux zones indiquées au point 1.4.2 doivent être testés.
- 2.3.5. Pour la mesure de chaque point de fixation du regard, le début de la mesure est déclenché dès que le conducteur d'essai est considéré par le système comme non distrait pendant au moins 15 secondes.
- 2.3.6. Le constructeur du véhicule peut fournir des informations au moyen de la documentation visée dans la partie 3 afin de définir les principaux comportements/activités qui ne seront pas reconnus comme des actions distraites aux fins de cet essai.
- 2.3.7. Le conducteur d'essai a pour instruction de faire passer son regard à l'un des points de fixation, en appliquant aussi bien que possible la prescription du point 2.3.3.
- 2.3.8. Le conducteur d'essai maintient son regard centré sur le point de fixation jusqu'à l'émission d'un avertissement ou jusqu'à ce que le temps prévu pour l'avertissement soit passé d'au moins 3 secondes.
- 2.3.9. Après la mesure de chaque point de fixation individuel, le conducteur doit être évalué par le système comme n'étant pas distrait pendant au moins 15 secondes avant de passer au point de fixation suivant.

3. **Résultats d'essai**

- 3.1. Les mesures sont traitées comme des faux négatifs lorsque le conducteur maintient son regard centré sur un point de fixation situé à l'intérieur de la zone 3 définie dans la partie 1, point 3.3.1.3, et dans les conditions énoncées dans la partie 1, point 3.3.2.1, et qu'aucun avertissement de distraction n'est émis dans les 4 secondes (ce qui comprend une marge d'incertitude de 0,5 seconde).

Une mesure peut passer de faux négatif à «sans objet» si un avertissement sonore ou haptique provenant d'un autre système du véhicule a été déclenché, dans le délai prévu pour un système ADDW, et est lié à l'évaluation du comportement du conducteur visée au point 2.3.6.

- 3.2. Les mesures sont traitées comme des faux négatifs lorsque le conducteur maintient son regard centré sur un point de fixation situé à l'intérieur de la zone 3 définie dans la partie 1, point 3.3.1.3, et dans les conditions énoncées dans la partie 1, point 3.3.2.2, et qu'aucun avertissement de distraction n'est émis dans les 6,5 secondes (ce qui comprend une marge d'incertitude de 0,5 seconde).

Une mesure peut passer de faux négatif à «sans objet» si un avertissement sonore ou haptique provenant d'un autre système du véhicule a été déclenché, dans le délai prévu pour un système ADDW, et est lié à l'évaluation du comportement du conducteur visée au point 2.3.6.

4. **Procédure de ré-essai pour filtrer l'évaluation imparfaite du comportement humain**

- 4.1. La procédure de ré-essai doit être effectuée deux fois au maximum pour chaque point de fixation considéré comme étant un faux négatif, conformément au point 3.1, qui a été testé entre 50 et 65 km/h, et doit être effectué deux fois au maximum pour un point de fixation considéré comme un faux négatif, conformément au point 3.2, qui a été testé entre 20 et 35 km/h.

- 4.2. La procédure de nouvel essai doit suivre l'étape de la procédure d'essai décrite aux points 2.1 à 2.3.9, avec l'adaptation suivante:

- a) la liste des points de fixation ne comprend que les points de fixation précédemment classés comme faux négatifs;
- b) le conducteur d'essai doit effectuer une action différente, en rapport avec un comportement distrait, pour chaque nouvel essai d'un point de fixation donné.

Les services techniques peuvent utiliser le même conducteur d'essai ou un conducteur différent, à condition que ce dernier satisfasse aux prescriptions énoncées aux points 1.3.1.1 à 1.3.1.4.

5. **Résultat final de l'essai**

- 5.1. Les mesures effectuées au cours de la procédure de ré-essai sont considérées comme «échec» si un point de fixation est re-testé et évalué deux fois comme un faux négatif conformément au point 3.1, si l'essai est effectué entre 50 et 65 km/h. Un faux négatif réaffecté comme «sans objet» ou «vrai positif» ne doit plus être considéré comme «faux négatif» et ne doit plus donner lieu à un «échec». Si un seul essai a été effectué et s'il s'agit d'un faux négatif, le deuxième ré-essai du point de fixation doit être effectué.
- 5.2. Les mesures effectuées au cours de la procédure de ré-essai sont considérées comme «échec» si un point de fixation est re-testé et évalué deux fois comme un faux négatif conformément au point 3.2, si l'essai est effectué entre 20 et 35 km/h. Un faux négatif réaffecté comme «sans objet» ou «vrai positif» ne doit plus être considéré comme un faux négatif et ne doit plus donner lieu à un «échec». Si un seul essai a été effectué et s'il s'agit d'un faux négatif, le deuxième ré-essai du point de fixation doit être effectué.

6. **Critère d'acceptation**

6.1. **Vérification du respect de toutes les prescriptions techniques applicables aux systèmes ADDW via l'essai aléatoire**

6.1.1. Critère de refus:

Le système ADDW est considéré comme ayant échoué à l'essai aléatoire lorsque, parmi tous les points de fixation du regard définis dans la partie 2, point 1.4.2, testés conformément à la procédure décrite au point 2 et éventuellement soumis à un ré-essai conformément au point 4, une ou plusieurs mesures se soldent par un «échec» conformément au point 5.

6.1.2. Critère d'acceptation:

Le système ADDW est considéré comme ayant passé avec succès l'essai aléatoire lorsque le critère de refus défini au point 6.1.1 n'est pas rempli.

PARTIE 3

PROCÉDURES POUR L'ÉVALUATION DE LA DOCUMENTATION TECHNIQUE FOURNIE PAR LE CONSTRUCTEUR DU VÉHICULE À SOUMETTRE AUX AUTORITÉS COMPÉTENTES EN MATIÈRE DE RÉCEPTION ET AUX SERVICES TECHNIQUES

1. **Dossier d'information**

- 1.1. Le constructeur du véhicule doit remettre à l'autorité compétente en matière de réception et au service technique un dossier d'information contenant la démonstration de la performance du système ADDW.
- 1.2. Le dossier d'information doit comprendre la description de la fonctionnalité du système, conformément au point 2, ainsi que le processus de validation du système, conformément au point 3.
- 1.3. Le constructeur du véhicule doit fournir une description des limitations du système. Ces limitations peuvent être, sans s'y limiter, des éléments liés aux conducteurs, aux véhicules ou à l'environnement, ce qui peut entraîner une dégradation de la performance du système ADDW.
- 1.4. Dans les limites décrites du système, le constructeur du véhicule doit fournir des informations sur les évaluations de la performance du système ADDW sur la base d'essais répétés, décrivant la manière dont le système est capable de surveiller la distraction du conducteur et d'émettre les avertissements correspondants.
- 1.5. Le dossier d'information est remis à l'autorité compétente en matière de réception par type et au service technique avant l'exécution de l'essai aléatoire défini dans la partie 2, point 2.

2. **Fonctionnalité du système ADDW**

2.1. Le dossier d'information détaillant le fonctionnement du système ADDW doit comprendre les éléments suivants:

- a) une explication des fonctions d'activation, de réactivation et de désactivation du système, y compris les plages de vitesse associées du véhicule;
- b) une liste de toutes les entrées du système contenant tous les paramètres adoptés pour mesurer la distraction du conducteur;
- c) une description de la manière dont les paramètres fonctionnent et surveillent le comportement de conduite, y compris, le cas échéant, la relation entre les paramètres primaires et secondaires/de repli;
- d) une description des éléments déclencheurs dans le comportement de conduite surveillé par le système;
- e) une description de la zone autour de la référence oculaire possible pour le système et, si une référence à une norme est utilisée, la zone dans laquelle les yeux du conducteur d'essai sont censés être, comme indiqué dans la partie 2, point 1.3.1.1 b);
- f) une description (description textuelle, illustration, dessin technique ou tout autre moyen suffisant) de la zone de la cabine du véhicule que le système considère comme des zones 1, 2 et 3, conformément à la partie 1, point 3.3.1, pour l'évaluation de la distraction du conducteur;
- g) la ou les zones délimitant l'emplacement de chacun des points de fixation du regard pour l'essai aléatoire dans la cabine du véhicule, conformément à la partie 2, point 1.4.2;
- h) un document détaillant les composants de l'interface homme-machine du système ainsi que leur fonction prévue, y compris les éléments suivants:
 - i) la preuve de la conformité aux prescriptions relatives à l'interface homme-machine ADDW conformément à la partie 1, point 3.4, et les justifications si le constructeur du véhicule choisit de ne pas suivre la recommandation énoncée dans la partie 1, point 3.4.3.2;
 - ii) le cas échéant, une description de la stratégie de répétition, d'utilisation en cascade ou d'escalade de l'émission du signal d'avertissement dans les cas où le conducteur ne respecte pas les avertissements de distraction émis;
- i) une explication de la manière dont le système ADDW peut être réglé si le véhicule est adapté pour un conducteur ayant des besoins particuliers.

Le dossier d'information comprend également une liste contenant la description des limitations du système, accompagnée de preuves de la manière dont la performance du système est affectée par ces limitations.

2.2. La liste des entrées du système ne doit être fournie à l'autorité compétente en matière de réception ou au service technique qu'aux fins de la vérification du système ADDW pour la réception par type.

2.3. La liste des paramètres secondaires n'est pas transmise par le service technique à l'autorité compétente en matière de réception.

3. **Validation du système ADDW**

3.1. Le dossier de documentation détaillant la manière dont le système ADDW a été validé dans les limites indiquées au point 2.1 h) comprend les éléments suivants:

- a) les données relatives à la performance du système recueillies lors d'essais répétés avec des conducteurs humains, y compris les informations sur le nombre et la démographie des participants aux essais évalués, comprenant:
 - i) les critères d'inclusion et d'exclusion qui ont été utilisés lors de la sélection des participants, en veillant à ce que le système ait été jugé efficace, dans ses limites, pour une partie représentative de la population des conducteurs dans l'Union;
 - ii) une déclaration relative à l'adéquation des participants par rapport à la démographie ciblée pour le véhicule (par exemple, les participants titulaires d'un permis valide de conduire le véhicule sur lequel le système ADDW est installé);

- b) une description des conditions d'essai évaluées, y compris des informations sur la répétabilité et la reproductibilité de l'essai;
 - c) la preuve que le système fonctionne efficacement dans des conditions météorologiques et d'éclairage qui ne limitent pas son fonctionnement.
- 3.2. Si la validation a été effectuée sur un autre véhicule, la documentation contient des informations établissant un lien entre le processus de validation et les prescriptions relatives à la réception par type pour le véhicule.
- 3.3. Si l'essai de validation a été effectué dans un simulateur, le constructeur du véhicule doit documenter ses limitations par rapport à l'essai en conditions réelles sur la voie publique pour les besoins de l'essai du système ADDW. Cette documentation doit comprendre:
- a) une comparaison des données d'entrée primaires utilisées pour le système ADDW à partir du simulateur et des données d'entrée primaires du véhicule en conditions réelles;
 - b) une analyse de la validité des résultats de la simulation de validation.
- 3.4. Si la validation a été effectuée dans le cadre de recherches visant à établir la conformité aux prescriptions techniques ou à améliorer la performance du système pour la réception par type, la documentation contient des informations sur les paramètres, y compris les plages d'acceptation, utilisés par les constructeurs de véhicules pour garantir aux autorités compétentes en matière de réception que le système ADDW satisfait aux prescriptions énoncées dans le présent règlement.
- 3.5. **Évaluation par le service technique du dossier d'information de documentation sur le système ADDW et du rapport d'essai**
- 3.5.1 Le service technique s'assure de ce que le système ADDW installé sur le véhicule candidat à la réception par type:
- a) remplit les critères techniques énoncés dans la partie 1; et que
 - b) a passé avec succès l'essai aléatoire défini dans la partie 2.
-

ANNEXE II

MODIFICATION DU RÈGLEMENT (UE) 2019/2144

À l'annexe II, la ligne correspondant à la prescription E3 est remplacée par le texte suivant:

«E3	Avertisseur avancé de distraction du conducteur	Règlement délégué (UE) 2023/2590 (*) de la Commission	L'évitement de la distraction par des moyens techniques peut aussi être pris en considération	C	C	C	C	C	C						
-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--

(*) Règlement délégué (UE) 2023/2590 de la Commission du 13 juillet 2023 complétant le règlement (UE) 2019/2144 du Parlement européen et du Conseil en établissant des règles détaillées relatives aux procédures d'essai et aux prescriptions techniques spécifiques pour la réception par type des véhicules à moteur en ce qui concerne leurs systèmes avancés d'avertissement de distraction du conducteur et modifiant ledit règlement (JO L 2023/2590 du 22.11.2023, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_del/2023/2590/oj).».