

**Conseil économique et social**

Distr. générale
28 juillet 2016
Français
Original : anglais

Commission économique pour l'Europe

Comité des transports intérieurs

**Forum mondial de l'harmonisation
des Règlements concernant les véhicules****Groupe de travail des dispositions générales de sécurité****111^e session**

Genève, 11-14 octobre 2016

Point 13 de l'ordre du jour provisoire

Systèmes d'appel d'urgence en cas d'accident (AECS)**Proposition de nouveau Règlement sur les systèmes
automatiques d'appel d'urgence en cas
d'accident (AECS)****Communication du groupe de travail informel sur les systèmes
automatiques d'appel d'urgence en cas d'accident***

Le texte reproduit ci-dessous, qui a été établi par le Président du groupe de travail informel sur les systèmes automatiques d'appel d'urgence en cas d'accident (AECS), contient une proposition de nouveau Règlement ONU sur les systèmes automatiques d'appel d'urgence en cas d'accident. Il s'inspire principalement du document GRSG-110-15, distribué lors de la 110^e session du Groupe de travail sur les dispositions générales de sécurité (GRSG) (voir le rapport ECE/TRANS/WP.29/GRSG/89, par. 47).

* Conformément au programme de travail du Comité des transports intérieurs pour la période 2016-2017 (ECE/TRANS/254, par. 159, ECE/TRANS/2016/28/Add.1, activité 3.1), le Forum mondial a pour mission d'élaborer, d'harmoniser et de mettre à jour les Règlements en vue d'améliorer les caractéristiques fonctionnelles des véhicules. Le présent document est soumis en vertu de ce mandat.

GE.16-13099 (F) 181116 291116



* 1 6 1 3 0 9 9 *

Merci de recycler



Règlement n° XXX

Dispositions uniformes concernant :

- I. Les dispositifs automatiques d'appel d'urgence (AECD) destinés à être installés sur les véhicules des catégories M₁ et N₁**

- II. Les véhicules en ce qui concerne l'installation d'un dispositif automatique d'appel d'urgence (AECD) d'un type homologué**

- III. Les véhicules en ce qui concerne leurs systèmes automatiques d'appel d'urgence (AECS) en cas d'accident**

Table des matières

	<i>Page</i>
Règlement	
1. Champ d'application	5
2. Définitions – Généralités	6
Partie I – Homologation des dispositifs automatiques d'appels d'urgence (AECD) destinés à être montés sur les véhicules des catégories M ₁ et N ₁	8
3. Définitions.....	8
4. Demande d'homologation	8
5. Marquages	9
6. Homologation.....	9
7. Prescriptions	10
8. Modification d'un type d'AECD et extension de l'homologation	14
9. Conformité de la production	15
10. Sanctions pour non-conformité de la production	16
11. Arrêt définitif de la production.....	16
12. Noms et adresses des services techniques chargés des essais d'homologation et des autorités d'homologation de type.....	16
Partie II – Homologation des véhicules en ce qui concerne le montage d'un AECD d'un type homologué	16
13. Définitions.....	16
14. Demande d'homologation	17

15.	Homologation.....	17
16.	Prescriptions.....	18
17.	Modifications et extension de l'homologation d'un type de véhicule équipé d'un AECD qui a été homologué en vertu de la partie I du présent Règlement.....	26
18.	Conformité de la production	27
19.	Sanctions pour non-conformité de la production	27
20.	Arrêt définitif de la production.....	27
21.	Noms et adresses des services techniques chargés des essais d'homologation et des autorités d'homologation de type.....	27
	Partie III – Homologation des véhicules en ce qui concerne leur AECD lorsqu'ils sont équipés d'un AECD qui n'a pas fait l'objet d'une homologation distincte en vertu de la partie I du présent Règlement.....	28
22.	Définitions.....	28
23.	Demande d'homologation d'un type de véhicule équipé d'un AECS.....	28
24.	Homologation.....	29
25.	Prescriptions.....	29
26.	Modifications et extension de l'homologation d'un type de véhicule équipé d'un AECS.....	37
27.	Conformité de la production	38
28.	Sanctions pour non-conformité de la production	38
29.	Arrêt définitif de la production.....	39
30.	Noms et adresses des services techniques chargés des essais d'homologation et des autorités d'homologation de type.....	39
Annexes		
1.	Communication concernant la délivrance d'une homologation, l'extension d'homologation, le refus d'homologation, le retrait d'homologation ou l'arrêt définitif de la production d'un type d'AECD destiné à être installé sur les véhicules des catégories M ₁ et N ₁ en application de la partie I du Règlement n° XXX	40
2.	Communication concernant la délivrance d'une homologation, l'extension d'homologation, le refus d'homologation, le retrait d'homologation ou l'arrêt définitif de la production d'un type de véhicule de catégorie M ₁ ou N ₁ en application de la partie II du Règlement XXX, équipé d'un AECD homologué en application de la partie I du Règlement n° XXX.....	42
3.	Communication concernant la délivrance d'une homologation, l'extension d'homologation, le refus d'homologation, le retrait d'homologation ou l'arrêt définitif de la production d'un type de véhicule de catégorie M ₁ ou N ₁ homologué en application de la partie III du Règlement n° XXX.....	44
4.	Document d'information sur l'homologation de type d'un dispositif automatique d'appel d'urgence (AECD)	46
5.	Document d'information sur l'homologation de type d'un véhicule en ce qui concerne l'installation d'un dispositif automatique d'appel d'urgence (AECD) d'un type homologué	47

6.	Document d'information sur l'homologation de type d'un véhicule en ce qui concerne le système automatique d'appel d'urgence (AECS).....	48
7.	Méthode d'essai de la résistance à un choc mécanique.....	49
8.	Méthodes d'essai pour les solutions de navigation	51
9.	Méthode d'essai du fonctionnement de l'AECD/AECS après accident.....	64
	Appendice : Langues et phrases utilisées pour l'évaluation de la communication vocale en mains-libres.....	66
10.	Définition d'un ensemble minimum de données (MSD).....	73

1. Champ d'application

1.1 Le présent Règlement s'applique :

- a) Partie I : à l'homologation des dispositifs automatiques d'appel d'urgence (AECD) destinés à être installés sur les véhicules des catégories M₁ et N₁¹ ;
- b) Partie II : à l'homologation des véhicules des catégories M₁ et N₁¹ en ce qui concerne l'installation d'un dispositif automatique d'appel d'urgence homologué conformément à la partie I du présent Règlement ;
- c) Partie III : à l'homologation des véhicules des catégories M₁ et N₁¹ en ce qui concerne leurs systèmes automatiques d'appel d'urgence (AECS) ou en ce qui concerne l'installation d'un AECD qui n'a pas été homologué séparément en vertu de la partie I du présent Règlement.

1.2 Il ne s'applique pas :

- a) À la fonction du module de communication ni à la fonction d'antenne de communication, sauf prescription contraire du présent Règlement ;
- b) Aux données complémentaires à ajouter à l'ensemble minimum de données (MSD) à transmettre au centre de réception des appels d'urgence (PSAP), au format des données, au mécanisme et à la logique de la transmission des données, au protocole d'échange des données, aux modes d'exploitation et aux modalités de passage entre ces modes, à l'efficacité des appels d'essai et du transfert de données d'essai, et à la réponse aux commandes de protocole émanant d'une logique d'enregistrement de l'infrastructure et du réseau ;
- c) À la vie privée, à la protection des données et au traitement des données personnelles ;
- d) Aux contrôles techniques périodiques.

1.3 Sont exclus du champ d'application du présent Règlement :

- a) Les véhicules qui ne sont visés ni par le Règlement n° 94 ni par le Règlement n° 95 et sont dépourvus de système de déclenchement automatique ;
- b) Les véhicules de la catégorie M₁ qui sont visés par le Règlement n° 94 et sont dépourvus de coussin gonflable frontal ;
- c) Les véhicules de la catégorie N₁ visés par le Règlement n° 95 et dépourvus de coussin gonflable latéral ;
- d) Les véhicules de la catégorie M₁ dont la masse admissible totale dépasse 3,5 t ; et
- e) Les véhicules blindés¹.

¹ Selon les définitions de la section 2 de la Résolution d'ensemble sur la construction des véhicules (R.E.3) (document ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.4) – www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html.

- 1.4 La position indiquée par le système mondial de navigation par satellite (GNSS) peut être homologuée si le demandeur en fait la demande.

Cependant, si le demandeur choisit de demander l'homologation d'un AECD/AECS dépourvu de positionnement GNSS, tel qu'il est défini dans le présent Règlement, ce sont les prescriptions nationales de la Partie contractante qui s'appliquent.

- 1.5 La qualité audio du dispositif mains-libres avant accident peut être homologuée si le demandeur en fait la demande.

Cependant, si le demandeur choisit de demander l'homologation de l'AECS sans évaluation de la qualité audio du dispositif mains-libres tel qu'il est décrit dans le présent Règlement, ce sont les prescriptions nationales de la Partie contractante qui s'appliquent.

2. Définitions – Généralités

Aux fins du présent Règlement, on entend par :

- 2.1 « *Module de communication* », un élément de l'AECD conçu pour la communication vocale et la transmission de données concernant un accident au moyen du réseau mobile terrestre public (PLMN).
- 2.2 « *Interface homme/machine (HMI)* », un élément ou une fonction d'un AECD destiné à permettre à l'utilisateur d'interagir avec le dispositif, notamment en recevant des informations visuelles et en introduisant des commandes de contrôle.
- 2.3 « *Protocole d'échange de données* », un ensemble de règles et d'accords qui définissent le contenu, le format, les paramètres temps, la séquence et la vérification des erreurs des messages échangés entre un AECD et un centre de réception des appels d'urgence (PSAP).
- 2.4 « *Centre de réception des appels d'urgence (PSAP)* », le lieu qui reçoit en premier les appels d'urgence et qui est placé sous la responsabilité d'un organisme public ou d'un organisme privé, agréé par le gouvernement national ou les autorités responsables.
- 2.5 « *Coussin gonflable* », un dispositif qui, en cas de choc grave subi par le véhicule, déploie automatiquement une structure souple destinée à atténuer la gravité de l'impact d'une ou plusieurs parties du corps d'un occupant du véhicule contre l'intérieur de l'habitacle.
- 2.6 « *Alimentation en électricité* », l'élément qui alimente l'AECD en électricité.
- 2.7 « *Alimentation électrique de secours* », le ou les éléments qui alimentent en électricité l'AECD lorsque l'alimentation principale est défaillante.
- 2.8 « *Système mondial de navigation par satellite (GNSS)* », un système fonctionnant par satellite qui sert à déterminer la position, la vitesse de déplacement et le temps du récepteur d'un usager en n'importe quel point de la surface du globe.
- 2.9 « *Récepteur de système mondial de navigation par satellite (récepteur de GNSS)* », l'élément d'un AECD servant à déterminer la position du véhicule et le temps, au moyen de signaux émis par les systèmes mondiaux de navigation par satellite ; il peut faire partie d'un AECD ou d'un autre module

de commande extérieur, aussi longtemps que l'AECD est capable d'indiquer la position du véhicule en cas d'accident.

- 2.10 « *Système de renforcement satellitaire (SBAS)* », un système permettant de corriger les erreurs locales des GNSS dues à des interférences, grâce à un réseau de stations terrestres (par exemple, EGNOS, WAAS ou QZSS).
- 2.11 « *GLONASS* », le système mondial de navigation par satellite appartenant à la Fédération de Russie.
- 2.12 « *GALILEO* », le système mondial de navigation par satellite appartenant à l'Union européenne.
- 2.13 « *GPS* », le système mondial de navigation par satellite appartenant aux États-Unis d'Amérique.
- 2.14 « *Protocole NMEA-0183* », une norme mixte concernant à la fois l'électricité et les données mise au point par la National Marine Electronics Association (NMEA) sur la base des codes ASCII et d'un protocole de communication série, qui a été adoptée spontanément dans de nombreux secteurs, notamment les récepteurs de GNSS, en raison de sa simplicité.
- 2.15 « *Affaiblissement de la précision de position (PDOP)* », une mesure continue de la façon dont la géométrie de la position des satellites fausse la détermination finale de la position du récepteur GNSS par la combinaison de facteurs d'erreur à la fois dans le sens horizontal et dans le sens vertical.
- 2.16 « *Système de coordonnées WGS-84* », le référentiel géodésique mondial de la Terre le plus célèbre et le plus recommandé, qui avait été mis au point pour le GPS par la National Geospatial-Intelligence Agency des États-Unis et qui est largement utilisé dans l'industrie des récepteurs GNSS.
- 2.17 « *Ciel ouvert* », une opération consistant à reproduire les conditions de visibilité des satellites dans les zones rurales et suburbaines, dans lesquelles les signaux GNSS émis ne sont pas perturbés par des obstacles comme les bâtiments ou les arbres, ce qui leur permet d'atteindre facilement le récepteur GNSS.
- 2.18 « *Canyon urbain* », une opération servant à reproduire les conditions de visibilité des satellites dans les zones urbaines, dans lesquelles les signaux sont perturbés et ont donc du mal à atteindre le récepteur GNSS.
- 2.19 « *Sensibilité* », l'indicateur d'efficacité du GNSS pour évaluer la puissance minimum du signal par satellite en entrée d'antenne permettant au récepteur GNSS de se positionner.
- 2.20 « *Bande L1/E1* », la partie de la radiofréquence destinée aux services de radionavigation par satellite, telle qu'elle est définie par l'Union internationale des télécommunications (UIT), entre 1 559 et 1 591 MHz, et centrée sur 1 575,42 MHz.
- 2.21 « *Délai de premier positionnement* », le temps qui s'écoule entre la mise sous tension d'un récepteur GNSS et le début de la diffusion d'informations de navigation valables.
- 2.22 « *Départ à froid* », l'état du récepteur GNSS lorsque les données relatives à la position du véhicule, sa vitesse, au temps, au calendrier et aux éphémérides ne sont pas stockées dans le récepteur et que la solution de navigation doit être calculée au moyen d'une recherche « à ciel ouvert ».

- 2.23 « *AECD (Dispositif automatique d'appel d'urgence)* », une unité ou un ensemble d'unités capables d'assurer les fonctions suivantes :
- a) Recevoir et/ou émettre des signaux de déclenchement automatique et manuel ; et
 - b) Envoyer un ensemble minimum de données (MSD).
- Il peut en outre remplir l'une quelconque des fonctions ci-dessous :
- a) Recevoir ou déterminer la position du véhicule ;
 - b) Émettre un signal d'alerte ; et
 - c) Émettre des signaux audio bidirectionnels pour la communication vocale,
- sauf indication contraire du présent Règlement.
- 2.24 « *AECS (Système automatique d'appel d'urgence)* », un AECD lorsqu'il est installé dans un véhicule.
- 2.25 « *Signal de déclenchement* », un signal logique qui déclenche la procédure d'appel d'urgence.
- 2.26 « *Ensemble minimum de données (MSD)* », l'ensemble de données défini à l'annexe 10.
- 2.27 « *Module de contrôle* », un élément d'AECD destiné à garantir le fonctionnement combiné de tous ses éléments.

Partie I – Homologation des dispositifs automatiques d'appel d'urgence (AECD) destinés à être installés sur des véhicules des catégories M₁ et N₁

3. Définitions

Aux fins de la partie I du présent Règlement, on entend par :

- 3.1 « *Type d'AECD* », des dispositifs qui ne diffèrent pas entre eux sur des aspects essentiels comme :
- a) Le nom du fabricant ou la marque de fabrique ;
 - b) Leur construction.
- 3.2 « *Dispositif de signal d'information AECD* », un dispositif qui donne des informations sur le statut de la procédure d'appel d'urgence.
- 3.3 « *Dispositif de signal d'avertissement AECD* », un témoin qui indique une défaillance de l'AECD.

4. Demande d'homologation

- 4.1 La demande d'homologation de type d'un AECD doit être présentée par le titulaire du nom de marque ou de la marque de fabrique ou par son représentant dûment agréé.
- 4.2 Un modèle de document d'information est reproduit à l'annexe 4.

- 4.3 Pour chaque type d'AECD, la demande d'homologation doit être accompagnée d'échantillons d'ensembles complets d'AECD représentatifs du type à homologuer, en quantités suffisantes pour les essais prescrits par le présent Règlement. Des échantillons supplémentaires peuvent être demandés par le service technique chargé d'effectuer les essais.

5. Marquages

- 5.1 Les échantillons d'AECD présentés à l'homologation doivent porter le nom de marque ou la marque de fabrique du fabricant. Ces indications doivent figurer au moins sur l'unité ou les unités comprenant le récepteur GNSS et le module de communication (le cas échéant). Ces indications doivent être clairement lisibles et indélébiles.
- 5.2 La ou les unités contenant le récepteur GNSS et le module de communication doivent être d'une taille suffisante pour accueillir la marque d'homologation. Cet espace doit être indiqué sur les dessins visés à l'annexe 4.

6. Homologation

- 6.1 Si les échantillons présentés à l'homologation satisfont aux prescriptions du paragraphe 7 du présent Règlement, le type d'AECD considéré est homologué.
- 6.2 Chaque type homologué reçoit un numéro d'homologation, dont les deux premiers chiffres (dans le cas présent 00) indiquent la série d'amendements correspondant aux modifications techniques essentielles les plus récentes apportées au Règlement, à la date de délivrance de l'homologation. La même Partie contractante ne peut pas attribuer ce même numéro à un autre type d'AECD.
- 6.3 L'homologation, le refus, l'extension ou le retrait d'homologation ou l'arrêt définitif de la production d'un type d'AECD conformément au présent Règlement doit être notifié aux Parties à l'Accord appliquant le présent Règlement, au moyen d'une fiche conforme au modèle visé à l'annexe 1 du présent Règlement.
- 6.4 Sur tout AECD conforme à un type homologué en application du présent Règlement, il doit être apposé de manière visible, à l'endroit indiqué, outre la marque prescrite au paragraphe 5.1, au paragraphe 5.2 ci-dessus, une marque d'homologation internationale, conforme au modèle de l'annexe 1, composée :
- 6.4.1 D'un cercle à l'intérieur duquel est placée la lettre « E », suivie du numéro distinctif du pays qui a délivré l'homologation ;
- 6.4.2 Du numéro du présent Règlement, suivi de la lettre « R », d'un tiret et du numéro d'homologation, placé à droite du cercle prévu au paragraphe 6.4.1.
- 6.5 La marque d'homologation doit être nettement lisible et indélébile.

7. Prescriptions

7.1 Généralités

Dès réception du signal de déclenchement, l'AECD doit envoyer des données et établir une liaison vocale avec le PSAP.

Si la transmission de données échoue, l'AECD doit essayer à nouveau d'envoyer les données.

Si l'AECD a réussi à envoyer des données et perd ensuite la liaison vocale, il doit s'efforcer de rétablir cette liaison.

Si l'AECD ne peut établir de liaison vocale et/ou envoyer des données sur le réseau mobile terrestre public, il doit stocker les données dans une mémoire non volatile, s'efforcer de retransmettre les données et établir une liaison vocale.

7.2 L'efficacité de l'AECD ne doit pas être perturbée par des champs magnétiques ou électriques. Il doit notamment être conforme aux prescriptions techniques et aux dispositions transitoires du Règlement n° 10, série 04 d'amendements ou à toute autre série ultérieure d'amendements.

7.3 Détermination de la position

Si un AECD est installé conformément au paragraphe 1.4 et que son récepteur capte les signaux d'au moins trois systèmes de navigation (GLONASS, GALILEO et GPS), et qu'il est capable de recevoir et de traiter des signaux SBAS, il doit satisfaire aux prescriptions des paragraphes 7.3.1 à 7.3.11.

La capacité de positionnement de l'AECD peut être démontrée au moyen des méthodes d'essai décrites à l'annexe 8 (Méthode d'essai pour la solution de navigation). Cela doit figurer dans le document de communication visé à l'annexe 1, point 11.

7.3.1 Le récepteur GNSS doit être capable de produire la solution de navigation dans un format conforme au protocole NMEA-0183 (messages RMC, GGA, VTG, GSA ou GSV). La configuration de l'AECD pour la production de messages NMEA-0183 doit être décrite dans le mode d'emploi.

7.3.2 Le récepteur GNSS faisant partie de l'AECD doit être capable de recevoir et de traiter des signaux GNSS dans la bande L1/E1 provenant d'au moins trois systèmes mondiaux de navigation par satellite, par exemple GLONASS, GALILEO et GPS.

7.3.3 Le récepteur GNSS faisant partie d'un AECD doit être capable de recevoir et de traiter des signaux GNSS combinés dans la bande L1/E1 provenant d'au moins trois systèmes mondiaux de navigation par satellite, parmi lesquels GLONASS, GALILEO, GPS et SBAS.

7.3.4 Le récepteur GNSS faisant partie d'un AECD doit être capable de fournir des renseignements concernant la position du véhicule dans le système de coordonnées WGS-84.

7.3.5 Le récepteur GNSS doit être capable de se positionner au moins une fois par seconde.

- 7.3.6 L'erreur de position dans le sens horizontal ne doit pas dépasser :
- a) En mode « ciel ouvert », 15 m avec un taux de fiabilité de 0,95 et un PDOP compris entre 2 et 2,5 ;
 - b) En mode « canyon urbain », 40 m avec un taux de fiabilité de 0,95 et un PDOP compris entre 3,5 et 4.
- 7.3.7 Les prescriptions de précision doivent être fournies :
- a) Pour une vitesse comprise entre 0 et 140 km/h ; et
 - b) Pour une accélération linéaire comprise entre 0 et 2 G.
- 7.3.8 Le délai de premier positionnement à froid ne doit pas dépasser :
- a) 60 s pour un niveau de signal pouvant aller jusqu'à moins 130 dBm ;
 - b) 300 s pour un niveau de signal pouvant aller jusqu'à moins 140 dBm.
- 7.3.9 Le délai de rétablissement d'un signal GNSS après un blocage de 60 secondes à un niveau de signal pouvant aller jusqu'à moins 130 dBm ne doit pas dépasser 20 s après récupération de la visibilité du satellite de navigation.
- 7.3.10 Sensibilité à l'entrée du récepteur :
- a) La détection des signaux GNSS (départ à froid) ne doit pas dépasser 3 600 s à un niveau de signal, en entrée d'antenne, de moins 144 dBm ;
 - b) La poursuite des signaux GNSS et le calcul de la solution de navigation sont disponibles pendant au moins 600 s à un niveau de signal, en entrée d'antenne, de moins 155 dBm ;
 - c) Le rétablissement des signaux GNSS et le calcul de la solution de navigation sont possibles en 60 s maximum, à un niveau de signal, en entrée d'antenne, de moins 150 dBm.
- 7.3.11 Les procédures d'essai prévues à l'annexe 8 peuvent être effectuées soit sur le dispositif AECD, avec possibilité d'évaluer la capacité de traitement aval, soit directement sur le récepteur GNSS faisant partie de l'AECD.
- 7.4 Moyens d'accès au PLMN
- L'AECD doit être équipé d'un matériel intégré permettant l'enregistrement et/ou l'authentification du PLMN ainsi que l'accès à celui-ci.
- 7.5 Signaux d'information et d'avertissement
- Si le demandeur d'homologation le demande, la vérification des signaux d'information et d'avertissement peut faire partie de la procédure d'homologation de type d'un AECD. Dans ce cas, les dispositions des paragraphes 7.5.1 à 7.5.3 s'appliquent. Cela doit figurer dans le document de communication de l'annexe 1, point 12. Si la vérification des signaux d'information et d'avertissement ne fait pas partie de la procédure d'homologation d'un AECD en application de la partie I, elle doit faire partie de la procédure d'homologation en application de la partie II.

- 7.5.1 Les informations ci-dessous doivent être communiquées à propos du statut de la procédure d'appel d'urgence lorsque l'AECD est déclenché de façon manuelle ou automatique :
- a) Le système est activé (déclenchement de l'appel d'urgence, établissement de la connexion ou transmission des données en cours ou achevée) ;
 - b) Échec de la transmission (échec de la connexion ou échec de la transmission de données).
- 7.5.2 Un signal d'avertissement doit être émis en cas de défaillance interne de l'AECD ; ce signal doit être affiché aussi longtemps que dure la défaillance. Ce signal peut être effacé temporairement mais doit se rallumer chaque fois que l'allumage du véhicule ou le coupe-circuit principal sont activés (selon le cas).
- 7.5.2.1 Le constructeur doit fournir à l'autorité d'homologation une documentation technique pour lui expliquer, dans des termes généraux, comment sont signalées les défaillances. Cette documentation doit être mise à jour par le constructeur et doit pouvoir être consultée par les services techniques au moment de l'homologation de type.

Cette documentation doit porter au moins sur les points suivants :

Tableau 1
Modèle d'information de la fonction d'autotest

<i>Point</i>		<i>Note</i>
<i>Élément</i>	<i>Type de défaillance</i>	
Module de commande de l'AECD	Défaillance interne	Par exemple défaillance du matériel, chien de garde, checksum, ou encore intégrité de l'image du logiciel.
Dispositif de communication du PLMN	Défaillance du branchement électrique/ou du module de communication	Une défaillance du module de communication peut être détectée par l'absence de communication numérique entre le module de commande de l'AECD et le module de communication.
	Défaillance interne	Ce point concerne une fonction indispensable : en cas de défaillance, l'AECS est paralysé.
Récepteur GNSS	Défaillance du branchement électrique et/ou du module de communication	
	Défaillance interne	
Antenne de communication PLMN	Branchement électrique	
Antenne GNSS	Branchement électrique	

<i>Point</i>		<i>Note</i>
<i>Élément</i>	<i>Type de défaillance</i>	
Unité de détection des chocs (CCU)	Branchement électrique	Système de détection des chocs ou dispositif de déclenchement, par exemple.
	Défaillance interne	Si le système de détection n'est pas en bon état l'appel d'urgence est impossible.
Alimentation électrique	Raccordement électrique	Branchement d'une batterie spéciale.
Module d'identification d'abonné (SIM)	Néant	Seulement en cas d'utilisation d'une carte SIM extractible.
Alimentation électrique de secours	État de charge critique (seuil fixé par le constructeur)	Défaillance en cas d'état de charge critique dont le niveau est fixé par le constructeur.

7.5.2.2 Procédure d'essai

Essai de vérification de la fonction « autotest »

7.5.2.2.1 L'essai ci-dessous doit être effectué sur un AECD dont les éléments sont disposés de façon représentative.

7.5.2.2.2 Simuler une défaillance de l'AECD en introduisant une défaillance critique dans l'un ou plusieurs des éléments surveillés par la fonction « autotest », conformément à la documentation technique fournie par le constructeur. Le ou les éléments doivent être choisis par le service technique.

7.5.2.2.3 Mettre l'AECD sous tension et vérifier que le signal d'avertissement s'allume ou qu'un signal électrique est émis, selon le cas.

7.5.2.2.4 Mettre l'AECD hors tension et le remettre en fonctionnement normal.

7.5.2.2.5 Mettre l'AECD sous tension et vérifier que le signal d'avertissement ne s'allume ni ne s'éteint peu de temps après s'être allumé, ou que le signal électrique n'est soit pas émis peu de temps après ou soit effacé après avoir été émis, selon le cas.

7.5.3 Au lieu de fournir des informations ou un signal d'avertissement, l'AECD peut émettre un signal électrique à destination des autres éléments du véhicule, par exemple le tableau de bord, susceptibles de fournir les informations ou le signal d'avertissement.

7.6 Alimentation électrique

7.6.1 Effectuer l'essai sur catapulte décrit à l'annexe 7.

7.6.2 Immédiatement après l'essai sur catapulte, simuler un déclenchement de façon à émettre un MSD.

7.6.3 L'AECD doit émettre le MSD et fournir l'indication de statut (le cas échéant), dès le déclenchement. Pour le vérifier, il faut appliquer une des méthodes décrites au paragraphe 2 de l'annexe 9.

- 7.6.2.1 Si l'AECD est équipé d'une alimentation électrique de secours, il convient de vérifier, à la demande du demandeur, que l'AECD peut fonctionner de façon autonome pendant au moins 5 minutes dans un premier temps, en mode communication vocale, puis pendant 60 minutes en mode rappel (mode inactif enregistré dans un réseau) et enfin au moins pendant 5 minutes en mode communication vocale. Cela doit figurer dans le document de communication défini à l'annexe I, point 10.
- 7.6.3 La présence d'une alimentation électrique de secours doit être clairement indiquée dans le document d'information de l'annexe 4, point 10.
- 7.7 Résistance au choc
- L'AECD doit rester en état de fonctionnement après un choc. On le vérifie conformément à l'annexe 7 et on vérifie aussi l'état de fonctionnement du MSD et de la HMI conformément au paragraphe 2 de l'annexe 9.
- 7.7.1 Les éléments suivants de l'AECD doivent être éprouvés conformément à l'annexe 7 :
- a) Module de commande ;
 - b) Module de communication à l'exclusion des microphones et des haut-parleurs ;
 - c) Alimentation électrique de secours (le cas échéant) ;
 - d) Raccords² ;
 - e) Antenne d'accès au réseau.
- 7.7.2 Si le demandeur en fait la demande, les éléments suivants de l'AECD peuvent être éprouvés conformément à l'annexe 7 :
- a) Signal d'avertissement AECD ;
 - b) Équipement audio mains-libres (microphones et haut-parleurs) ;
 - c) Signal d'information AECD ;
 - d) Alimentation électrique autre que l'alimentation électrique de secours mentionnée au paragraphe 7.7.1 ;
 - e) Antenne GNSS ;
 - f) Récepteur GNSS.

8. Modification d'un type d'AECD et extension de l'homologation

- 8.1 Toute modification d'un type d'AECD doit être communiquée à l'autorité d'homologation qui avait approuvé le type en question. L'autorité d'homologation peut alors :
- a) Soit décider, de concert avec le constructeur, d'homologuer un nouveau type d'AECD ;

² Seuls les connecteurs concernant les parties énumérées dans le présent paragraphe sont pris en considération. La longueur du faisceau et le cas échéant son mode de fixation peuvent être décidés par le demandeur, en accord avec le service technique, afin qu'elle soit représentative des différentes configurations d'installation de l'AECD.

- b) Soit appliquer la procédure énoncée au paragraphe 8.1.1 (Révision) et, le cas échéant, la procédure prévue au paragraphe 8.1.2 (Extension).

8.1.1 Révision

Lorsque les éléments contenus dans les documents d'information visés à l'annexe 4 ont changé et que l'autorité d'homologation estime que les modifications apportées ne devraient pas avoir de conséquences néfastes notables, et que dans tous les cas, le véhicule est toujours conforme aux prescriptions, la modification est qualifiée de « révision ».

Dans ce cas, l'autorité d'homologation doit publier la version révisée des pages des documents d'information visés à l'annexe 4, en indiquant sur chacune d'elles la nature des modifications apportées et la date à laquelle elle sera republiée. Une version consolidée et mise à jour des documents d'information visés à l'annexe 4, accompagnée d'une description détaillée des modifications apportées, sera considérée comme satisfaisant à la présente prescription.

8.1.2 Extension

La modification est qualifiée d'extension si, outre la modification des informations figurant dans le document d'information :

- a) D'autres visites ou d'autres essais sont requis ; ou
- b) Les informations contenues dans le document de communication, à l'exception de ses annexes, ont changé ; ou
- c) L'homologation en vertu d'une série ultérieure d'amendements est demandée après l'entrée en vigueur de l'homologation.

8.2 La confirmation, l'extension, ou le refus d'homologation doit être adressé, aux Parties contractantes à l'Accord qui appliquent le présent Règlement, conformément à la procédure prescrite au paragraphe 6.3 ci-dessus. En outre, l'index des documents d'information et des procès-verbaux d'essai, joints au document d'information visé à l'annexe 1, doit être modifié en conséquence pour indiquer la date de la révision ou extension la plus récente.

8.3 L'autorité d'homologation de type qui délivre l'extension d'homologation doit attribuer un numéro de série à chaque fiche de communication, établie pour cette extension.

9. Conformité de la production

9.1 Les procédures de contrôle de la conformité de la production doivent être conformes à celles qui figurent dans l'appendice 2 de l'Accord (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2).

9.2 Tout AECD homologué en application du présent Règlement doit être construit de façon à être conforme au type homologué en satisfaisant aux prescriptions spécifiées au paragraphe 7 ci-dessus.

10. Sanctions pour non-conformité de la production

- 10.1 L'homologation délivrée pour un type d'AECD en application du présent Règlement peut être retirée si les prescriptions énoncées au 9.1 ci-dessus ne sont pas respectées ou si l'AECD ne réussit pas les contrôles prescrits au paragraphe 9.2 ci-dessus.
- 10.2 Si une Partie contractante à l'Accord appliquant le présent Règlement retire une homologation qu'elle avait préalablement accordée, elle est tenue d'en aviser immédiatement les autres Parties à l'Accord appliquant le présent Règlement, au moyen d'un exemplaire du certificat d'homologation se terminant par la mention, en lettres majuscules, signée et datée « HOMOLOGATION RETIRÉE ».

11. Arrêt définitif de la production

Si le titulaire de l'homologation arrête définitivement la fabrication d'un type de véhicule homologué en vertu du présent Règlement, il doit en informer l'autorité qui a délivré l'homologation, laquelle doit à son tour en aviser les autres Parties contractantes à l'Accord appliquant le présent Règlement, au moyen d'un exemplaire du certificat d'homologation se terminant par la mention, en lettres majuscules, signée et datée « PRODUCTION ARRÊTÉE ».

12. Noms et adresses des services techniques chargés des essais d'homologation et des autorités d'homologation de type

Les Parties contractantes à l'Accord appliquant le présent Règlement doivent communiquer au Secrétariat de l'Organisation des Nations Unies les noms et adresses des services techniques chargés des essais d'homologation et des autorités d'homologation de type auxquelles doivent être envoyées les fiches d'homologation, d'extension, de refus ou de retrait d'homologation émises dans d'autres pays.

Partie II – Homologation des véhicules en ce qui concerne le montage d'un AECD d'un type homologué

13. Définitions

On entend par :

- 13.1 « *Type de véhicule* », en ce qui concerne son AECD, des véhicules qui ne diffèrent pas entre eux sur des aspects essentiels tels que :
- a) Leur constructeur ;
 - b) Le type de leur AECD ; ou
 - c) Des caractéristiques du véhicule qui influencent sensiblement le fonctionnement de l'AECD.

- 13.2 « *Masse autorisée totale* » la masse maximale techniquement admissible du véhicule définie par le constructeur.
- 13.3 « *Point R* » un point de référence défini pour chaque place assise par le constructeur par rapport à la structure du véhicule, tel qu'il est défini à l'annexe 6 du Règlement n° 94.
- 13.4 « *AECS (système automatique d'appel d'urgence)* », un AECD homologué en vertu de la partie I, lorsqu'il est monté sur le véhicule.
- 13.5 « *Affichage multitâche* », un affichage permettant d'afficher simultanément plus d'un message.
- 13.6 « *Signal d'information AECS* », un dispositif qui communique des informations sur le statut de la procédure de l'appel d'urgence.
- 13.7 « *Signal d'avertissement AECS* », un témoin qui sert à indiquer les défaillances de l'AECS.

14. Demande d'homologation

- 14.1 La demande d'homologation de type d'un AECD doit être présentée par le titulaire du nom de marque ou de la marque de fabrique ou par son représentant dûment agréé.
- 14.2 Un modèle de document d'information est reproduit à l'annexe 5.
- 14.3 Pour chaque type de véhicule équipé d'un AECD, la demande d'homologation doit être accompagnée d'échantillons de véhicules représentatifs du type à homologuer et, le cas échéant, d'échantillons d'éléments, en quantités suffisantes pour les essais prescrits par le présent Règlement. Des échantillons supplémentaires peuvent être demandés par le Service technique chargé d'effectuer les essais.

15. Homologation

- 15.1 Si le type de véhicule présenté à l'homologation en vertu du présent Règlement satisfait aux prescriptions du paragraphe 16 ci-dessous, le type de véhicule considéré est homologué.
- Avant d'accorder l'homologation à un véhicule en ce qui concerne le montage d'un AECD homologué en vertu de la partie I du présent Règlement, l'autorité compétente doit s'assurer que les vérifications non prescrites dans la partie I figurent dans la partie II. Si dans ce cas, l'alimentation électrique autre que l'alimentation électrique de secours n'est pas visée dans la partie I conformément au paragraphe 7.7.2, elle doit être soumise aux essais conformément à l'annexe 7 de cette partie.
- 15.2 Chaque type homologué reçoit un numéro d'homologation, dont les deux premiers chiffres (actuellement 00) indiquent la série d'amendements correspondant aux modifications techniques essentielles les plus récentes apportées au Règlement à la date de délivrance de l'homologation. La même Partie contractante ne peut attribuer ce même numéro à un autre type de véhicule.

- 15.3 L'homologation, le refus d'homologation, l'extension ou le retrait de l'homologation ou encore l'arrêt définitif de la production d'un type de véhicule conformément au présent Règlement doit être notifié aux Parties contractantes à l'Accord appliquant le présent Règlement au moyen d'une fiche conforme au modèle indiqué à l'annexe 2 du présent Règlement.
- 15.4 Sur tout véhicule conforme à un type de véhicule homologué en application du présent Règlement, il doit être apposé de manière visible, en un endroit facilement accessible et indiqué sur la fiche d'homologation, une marque d'homologation internationale conforme au modèle indiqué à l'annexe 2, composée :
- 15.4.1 D'un cercle à l'intérieur duquel est placée la lettre « E », suivi du numéro distinctif du pays qui a délivré l'homologation ;
- 15.4.2 Du numéro du présent Règlement suivi de la lettre « R », d'un tiret et du numéro d'homologation, placé à droite du cercle prévu au paragraphe 15.4.1.
- 15.5 La marque d'homologation doit être clairement lisible et indélébile.

16. Prescriptions

- 16.1 Généralités
- 16.1.1 L'AECD installé dans le véhicule doit être d'un type homologué en vertu de la partie I du présent Règlement.
- 16.1.2 L'AECD doit être raccordé au réseau électrique embarqué du véhicule de telle sorte qu'il fonctionne, dans tous les modes prescrits, et que la batterie de secours (le cas échéant) soit chargée.
- 16.1.3 L'AECD doit être installé de telle sorte à permettre la réception du signal GNSS et l'accès à un PLMN.
- Le demandeur doit indiquer avec quel PLMN et quel récepteur GNSS l'AECS doit fonctionner.
- L'installation et l'orientation de l'AECD et de ses éléments doivent correspondre à l'homologation de l'AECD en cas de choc avant du véhicule.
- 16.2 L'AECD doit être installé de façon à recevoir un signal de déclenchement en cas de choc grave du véhicule ; cette condition doit être vérifiée lors de l'essai de choc décrit dans le présent paragraphe.
- Dès réception d'un signal de déclenchement, l'AECS doit déclencher la procédure d'appel d'urgence ; cette condition doit être vérifiée au moyen d'une des méthodes d'essai décrites à l'annexe 9.
- 16.2.1 Les véhicules de la catégorie M₁ sont soumis aux prescriptions suivantes :
- 16.2.1.1 Dans le cas des véhicules de la catégorie M₁ dont la masse totale admissible est inférieure ou égale à 2,5 tonnes et sur lesquels la hauteur du point R est égale ou inférieure à 700 millimètres, le signal de déclenchement est vérifié comme suit :
- 16.2.1.1.1 En cas de collision du véhicule conformément à l'annexe 3 du Règlement n° 94 (choc avant) et l'annexe 4 du Règlement n° 95 (choc latéral) ; ou
- 16.2.1.1.2 Dans le cas de l'extension d'homologations de type en vertu du présent Règlement, ou dans le cas de l'homologation de types de véhicules déjà

accordée en vertu des Règlements n^{os} 94 ou 95 avant l'entrée en vigueur du présent Règlement, lorsqu'il est démontré, documentation existante à l'appui (rapport, images, données de simulation ou éléments équivalents) que lors d'un choc avant (Règlement n^o 94) ou d'un choc latéral (Règlement n^o 95) :

- a) Un signal de déclenchement a été émis ;
- b) L'installation d'un AECD n'est pas perturbée par le choc subi par le véhicule.

16.2.1.2 Dans le cas des véhicules de la catégorie M₁ dont la masse totale admissible est inférieure ou égale à 2,5 tonnes et sur lesquels la hauteur du point R est supérieure à 700 millimètres, le signal de déclenchement est vérifié comme suit :

16.2.1.2.1 En cas de collision du véhicule conformément à l'annexe 3 du Règlement n^o 94 (choc avant) ; ou

16.2.1.2.2 Dans le cas de l'extension d'homologations de type en vertu du présent Règlement, ou dans le cas de l'homologation de types de véhicules déjà accordée en vertu des Règlements n^{os} 94 ou 95 avant l'entrée en vigueur du présent Règlement, lorsqu'il est démontré, documentation existante à l'appui (rapport, images, données de simulation ou éléments équivalents) que lors d'un choc avant (Règlement n^o 94) :

- a) Un signal de déclenchement a été émis ;
- b) L'installation d'un AECD n'est pas perturbée par le choc subi par le véhicule.

16.2.1.3 Dans le cas des véhicules de la catégorie M₁ dont la masse totale admissible est supérieure à 2,5 tonnes et sur lesquels le point R est situé à une hauteur inférieure ou égale à 700 millimètres, le signal de déclenchement est vérifié comme suit :

16.2.1.3.1 En cas de choc latéral conformément à l'annexe 4 du Règlement n^o 95 ; ou

16.2.1.3.2 Dans le cas de l'extension d'homologations de type en vertu du présent Règlement, ou dans le cas de l'homologation de types de véhicules déjà accordée en vertu des Règlements n^{os} 94 ou 95 avant l'entrée en vigueur du présent Règlement, lorsqu'il est démontré, documentation existante à l'appui (rapport, images, données de simulation ou éléments équivalents) que lors d'un choc latéral (Règlement n^o 95) :

- a) Un signal de déclenchement a été émis ;
- b) L'installation d'un AECD n'est pas perturbée par le choc subi par le véhicule.

16.2.1.4 Dans le cas des véhicules de la catégorie M₁ dont la masse admissible totale dépasse 2,5 tonnes et sur lesquels le point R est situé à une hauteur supérieure à 700 millimètres :

16.2.1.4.1 Le constructeur doit démontrer, documentation à l'appui (rapport, images, croquis ou preuves équivalentes) qu'un signal de déclenchement existe pour l'AECS.

- 16.2.2 Les véhicules de la catégorie N_1 sont soumis aux prescriptions suivantes :
- 16.2.2.1 Dans le cas des véhicules de la catégorie N_1 sur lesquels le point R est situé à une hauteur inférieure ou égale à 700 millimètres, la vérification du signal de déclenchement s'effectue comme suit :
- 16.2.2.1.1 Dans le cas d'un choc latéral conformément au Règlement n° 95 ; ou
- 16.2.2.1.2 Dans le cas de l'extension d'homologations de type en vertu du présent Règlement ou dans le cas de l'homologation de types de véhicules déjà homologués en vertu des Règlements n°s 94 ou 95 avant l'entrée en vigueur du présent Règlement, lorsqu'il est démontré, documentation existante à l'appui (rapport, images, données de simulation ou documents équivalents) que lors d'un essai de choc latéral (Règlement n° 95) :
- a) Un signal de déclenchement a été émis ;
 - b) L'installation d'un AECD n'est pas perturbée par le choc subi par le véhicule.
- 16.2.2.2 Dans le cas des véhicules de la catégorie N_1 sur lesquels le point R est situé à une hauteur supérieure à 700 millimètres :
- 16.2.2.2.1 Le constructeur doit apporter la preuve, documentation à l'appui (rapport, images, croquis ou documents équivalents), qu'un signal de déclenchement existe aux fins de l'AECS.
- 16.3 Détermination de la position
- Si l'AECS est équipé, conformément au paragraphe 1.4 mais pas encore conformément à la partie I du présent Règlement, d'un récepteur GNSS qui capte les signaux d'au moins trois systèmes de navigation (GLONASS, GALILEO et GPS) et qu'il est capable de recevoir et de traiter des signaux SBAS, il doit satisfaire aux prescriptions des paragraphes 16.3.1 à 16.3.11.
- La capacité de positionnement de l'AECS peut être démontrée au moyen des méthodes d'essai décrites à l'annexe 8 (méthode d'essai pour la solution de navigation). Elle doit figurer dans le document de communication visé à l'annexe 2, point 11.
- 16.3.1 L'AECS doit être capable de produire la solution de navigation dans un format conforme au protocole NMEA-0183 (messages RMC, GGA, VTG, GSA ou GSV). La configuration de l'AECD pour la production de messages NMEA-0183 à destination de récepteurs extérieurs doit être décrite dans le mode d'emploi.
- 16.3.2 L'AECS doit être capable de recevoir et de traiter des signaux GNSS distincts d'une précision normale, dans la bande L1/E1, provenant d'au moins trois systèmes mondiaux de navigation par satellite, par exemple GLONASS, GALILEO et GPS.
- 16.3.3 L'AECS doit être capable de recevoir et de traiter des signaux GNSS groupés d'une précision normale, dans la bande L1/E1, provenant d'au moins trois systèmes mondiaux de navigation par satellite, parmi lesquels GLONASS, GALILEO, GPS et SBAS.
- 16.3.4 L'AECS doit être capable de fournir des renseignements concernant la position du véhicule dans le système de coordonnées WGS-84.
- 16.3.5 Le récepteur GNSS doit être capable de se positionner au moins une fois par seconde.

- 16.3.6 L'erreur de positionnement dans le sens horizontal ne doit pas dépasser :
- a) En mode « ciel ouvert », 15 m avec un taux de fiabilité de 0,95 et un PDOP compris entre 2 et 2,5 ;
 - b) En mode « canyon urbain », 40 m avec un taux de fiabilité de 0,95 et un PDOP compris entre 3,5 et 4.
- 16.3.7 Les prescriptions d'efficacité doivent être fournies :
- a) Pour une vitesse comprise entre 0 et 140 kilomètre heure ;
 - b) Pour une accélération linéaire comprise entre 0 et 2 G.
- 16.3.8 Le délai de premier positionnement à froid ne doit pas dépasser :
- a) 60 s pour un niveau de signal pouvant aller jusqu'à -130 dBm ;
 - b) 300 s pour un niveau de signal pouvant aller jusqu'à -140 dBm.
- 16.3.9 Le délai de rétablissement d'un signal GNSS après un blocage de 60 s à un niveau de signal pouvant aller jusqu'à -130 dBm ne doit pas dépasser 20 s après récupération de la visibilité du satellite de navigation.
- 16.3.10 La sensibilité à l'entrée du récepteur doit être la suivante :
- a) La détection des signaux GNSS (départ à froid) ne doit pas dépasser 3 600 s à un niveau de signal, en entrée d'antenne, de -144 dBm ;
 - b) La recherche des signaux GNSS et le calcul de la solution de navigation sont disponibles pendant au moins 600 s à un niveau de signal, en entrée d'antenne, de -155 dBm ;
 - c) Le rétablissement des signaux GNSS et le calcul de la solution de navigation sont possibles et ne prennent pas plus de 60 s à un niveau de signal, en entrée d'antenne, de -150 dBm.
- 16.3.11 Les procédures d'essai prévues à l'annexe 8 peuvent être effectuées soit sur l'AECS, avec possibilité d'évaluer la capacité de traitement aval, soit directement sur le récepteur GNSS faisant partie de l'AECS.
- 16.4 Commande de l'AECS
- Le véhicule soumis à l'essai d'homologation doit être équipé d'une commande d'AECS.
- 16.4.1 La commande d'AECS doit être installée de façon à satisfaire aux prescriptions en vigueur et aux dispositions transitoires du Règlement n° 121, série 01 d'amendements, ou à toute autre série ultérieure d'amendements.
- 16.4.2 La commande d'AECS doit être conçue et/ou placée de façon à réduire le risque d'activation par inadvertance.
- 16.4.3 Si la commande d'AECS fait partie d'un affichage multitâche, son activation doit être possible au moyen de deux actions délibérées au maximum.
- 16.4.4 Si l'évaluation de la commande d'AECS ne fait pas partie de la procédure d'homologation de l'AECD en vertu de la partie I du présent Règlement, le fonctionnement de la commande d'AECS doit satisfaire aux prescriptions de l'annexe 9, paragraphe 1.
- 16.4.5 La désactivation de l'AECS au moyen d'une HMI ne doit pas être possible. Une désactivation temporaire doit être autorisée pour les opérations d'entretien et de réparation.

- 16.5 Informations concernant l'AECS et signal d'avertissement
- Les dispositions ci-dessous s'appliquent si la vérification des informations AECS et du signal d'avertissement ne font pas partie de la procédure d'homologation d'un AECD en vertu de la partie I du présent Règlement.
- 16.5.1 Les informations AECS et/ou le signal d'avertissement doivent être installés de façon à satisfaire aux prescriptions du Règlement n° 121, série 01 d'amendements ou toute autre série ultérieure.
- 16.5.2 Les informations ci-dessous doivent être communiquées à propos du statut de la procédure d'appel d'urgence lorsque l'AECS est déclenché de façon manuelle ou automatique :
- Le système est activé (déclenchement de l'appel d'urgence, établissement de la connexion ou transmission des données en cours ou achevée ou communication vocale en cours) ;
 - Échec de la transmission (échec de la connexion ou échec de la transmission de données).
- Ces deux situations doivent être conformes aux dispositions de l'annexe 9, respectivement aux paragraphes 1 et 2.
- 16.5.3 Un signal d'avertissement doit être émis en cas de défaillance interne de l'AECD ; ce signal doit être affiché aussi longtemps que dure la défaillance. Ce signal peut être effacé temporairement, mais doit se rallumer chaque fois que l'allumage du véhicule ou le coupe-circuit principal sont activés (selon le cas).
- 16.5.3.1 Le constructeur doit fournir à l'autorité d'homologation une documentation technique pour lui expliquer, dans des termes généraux, comment sont signalées les défaillances. Cette documentation doit être mise à jour par le constructeur et doit pouvoir être consultée par les services techniques au moment de l'homologation de type.
- Elle devra contenir au moins les points suivants.

Tableau 2

Modèle d'information de la fonction d'autotest

<i>Point</i>		<i>Note</i>
<i>Élément</i>	<i>Type de défaillance</i>	
Module de commande de l'AECS	Défaillance interne	Par exemple défaillance du matériel, chien de garde, checksum, ou encore intégrité de l'image du logiciel.
Dispositif de communication du PLMN	Défaillance du branchement électrique/ou du module de communication	Une défaillance du module de communication peut être détectée par l'absence de communication numérique entre le module de commande de l'AECD et le module de communication.
	Défaillance interne	Ce point concerne une fonction indispensable : en cas de défaillance, l'AECS est paralysé.

<i>Point</i>		<i>Note</i>
<i>Élément</i>	<i>Type de défaillance</i>	
Récepteur GNSS	Défaillance du branchement électrique et/ou du module de communication	
	Défaillance interne	
Antenne de communication PLMN	Branchement électrique	
Antenne GNSS	Branchement électrique	
Unité de détection des chocs (CCU)	Branchement électrique	Système de détection des chocs ou dispositif de déclenchement, par exemple, ...
	Défaillance interne	Si la vérification des défaillances internes ne relève pas de l'homologation de l'AECS (Partie II) elle doit relever de l'homologation de l'AECD (Partie I). Lorsque la CCU ne fait pas partie de l'AECD, cette prescription est considérée comme satisfaite si : a) l'indication d'une défaillance interne est fournie par le véhicule ; et b) le mécanisme d'avertissement de l'AECD est expliqué au conducteur.
Alimentation électrique	Raccordement électrique	Branchement d'une batterie spéciale.
Module d'identification d'abonné (SIM)	Néant	Seulement en cas d'utilisation d'une carte SIM extractible.
Alimentation électrique de secours	État de charge critique (seuil fixé par le constructeur)	Défaillance en cas d'état de charge critique dont le niveau est fixé par le constructeur.

16.5.3.2 Procédure d'essai

Essai de vérification de la fonction « autotest »

- 16.5.3.2.1 L'essai ci-dessous doit être effectué sur un AECS dont les éléments sont disposés de façon représentative.
- 16.5.3.2.2 Simuler une défaillance de l'AECS en introduisant une défaillance critique dans l'un ou plusieurs des éléments surveillés par la fonction « autotest », conformément à la documentation technique fournie par le constructeur. Le ou les éléments doivent être choisis par le service technique.

- 16.5.3.2.3 Mettre le coupe-circuit principal de l'AECS sous tension, le cas échéant, et vérifier que le signal d'avertissement s'allume.
- 16.5.3.2.4 Mettre l'AECS hors tension (par exemple, en coupant le contact ou en débranchant le coupe-circuit principal, selon le cas) et le remettre en fonctionnement normal.
- 16.5.3.2.5 Mettre l'AECS sous tension et vérifier que l'indicateur de défaillance ne s'allume pas ou s'éteint peu de temps après s'être allumé.
- 16.6 Efficacité audio en mains-libres
- Les messages vocaux émis par l'AECS doivent être suffisamment intelligibles pour le conducteur du véhicule.
- 16.6.1 Sous réserve du paragraphe 1.5, l'intelligibilité des messages vocaux avant accident doit être conforme à la norme UIT-T P.1140 (06/2015) dans un véhicule, avant tout essai conforme aux Règlements n^{os} 94 et/ou 95, selon le cas.
- La conformité de l'AECS doit être vérifiée au moyen de la norme UIT-T P.1140 (06/2015) en apportant les modifications ci-dessus aux paragraphes 8.8.1 et 8.8.3 de ladite norme :
- a) La TCL w^3 devrait être au moins égale à 46 dB pour toutes les configurations de l'AGC⁴, ce qui devrait être vérifié par le constructeur du système IVS⁵. Pendant les essais, le volume maximum ne peut être déterminé avec précision en raison de la commande automatique de gain. Les essais sont donc effectués alors que le système nominal est réglé en mode silence, comme indiqué au paragraphe 8.8.1 de la norme de l'UIT indiquée ci-dessus ;
 - b) Efficacité de l'écho avec indication du trajet de l'écho et des paroles en fonction du temps : il faut noter que sur certains véhicules, l'ouverture et la fermeture des portières peuvent émettre des signaux d'avertissement acoustiques indésirables lors de la mesure, qui peuvent modifier les résultats des essais. Pour éviter cet inconvénient, une personne prend place sur le siège du passager avant, et il lui est demandé de déplacer lentement son bras gauche pour les véhicules à conduite à gauche (et inversement), de haut en bas, pendant les mesures (conformément au paragraphe 8.8.3 de la norme en question).
- 16.6.2 L'intelligibilité des signaux vocaux après accident peut être évaluée au moyen d'essais subjectifs conformément au paragraphe 16.6.3, une fois effectués les essais prescrits par les Règlements n^{os} 94 et/ou 95, selon le cas.
- 16.6.3 Langues utilisées pendant les essais
- 16.6.3.1 La langue utilisée lors des essais d'intelligibilité des messages audio en position mains-libres après accident doit être une des langues parlées dans les Parties contractantes, qui sont énumérées à l'appendice de l'annexe 9 du présent Règlement, les phrases étant prononcées de façon correcte et claire. La langue utilisée pendant l'essai doit être consignée dans le procès-verbal d'essai.

³ Perte de couplage terminale en fonction du temps.

⁴ Commande automatique de gain.

⁵ Système vocal interactif.

- 16.6.3.2 Le constructeur du véhicule doit apporter la preuve, documents à l'appui, qu'il satisfait à toutes les autres langues énumérées à l'appendice de l'annexe 9 du présent rapport. Les documents en question doivent être joints au procès-verbal d'essai.
- 16.6.3.3 Si le type de véhicule considéré est équipé de plusieurs variantes régionales de l'AECS, le constructeur doit apporter la preuve, au moyen de documents, que toutes ces variantes satisfont aux prescriptions du présent Règlement.
- 16.7 Vérification de l'alimentation électrique de l'AECS
- Si la vérification de l'alimentation électrique ne fait pas partie de la procédure d'homologation de l'AECD en vertu de la partie I du présent Règlement, les paragraphes ci-dessous s'appliquent.
- 16.7.1 L'AECS est équipé d'une alimentation électrique de secours.
- 16.7.1.1 Avant l'essai de choc, conformément aux Règlements n^{os} 94 et/ou 95, selon le cas, l'AECS doit être fonctionnel dans un premier temps pendant au moins 5 minutes en mode de communication vocale puis pendant 60 minutes en mode rappel (mode inactif enregistré dans un réseau) et enfin pendant au moins 5 minutes en mode communication vocale. Tout ceci doit pouvoir être démontré par des essais en conditions réelles ou encore par des calculs ou de la simulation.
- Ce fonctionnement doit être démontré par le constructeur dans toutes les conditions d'alimentation électrique postérieures à l'accident lors des essais de choc (Règlements n^{os} 94 et/ou 95, selon le cas), en tenant compte de la stratégie de la gestion électrique du véhicule.
- 16.7.1.2 Après l'essai de choc effectué conformément aux Règlements n^{os} 94 et/ou 95, selon le cas, l'alimentation électrique de secours doit être capable d'alimenter en électricité l'AECS. Cela peut être vérifié au moyen d'une des méthodes décrites à l'annexe 9 du présent Règlement.
- 16.7.2 L'AECS n'est pas équipé d'une alimentation électrique de secours.
- 16.7.2.1 L'absence d'alimentation électrique de secours doit être clairement indiquée dans le document d'information visé à l'annexe 5 du présent Règlement.
- 16.7.2.2 Avant l'essai de choc, conformément aux Règlements n^{os} 94 et/ou 95, selon le cas, l'AECS doit être fonctionnelle dans un premier temps pendant au moins 5 minutes en mode de communication vocale puis pendant 60 minutes en mode rappel (mode ralenti enregistré dans un réseau) et enfin pendant 5 minutes en mode communication vocale. Tout ceci doit pouvoir être démontré par des essais en conditions réelles ou encore par des calculs ou de la simulation.
- Ce fonctionnement doit être démontré par le constructeur dans toutes les conditions d'alimentation électrique postérieures à l'accident lors des essais de choc (Règlements n^{os} 94 et/ou 95, selon le cas), en tenant compte de la stratégie de gestion électrique du véhicule.
- 16.7.2.3 Après l'essai de choc effectué conformément aux Règlements n^{os} 94 et/ou 95, selon le cas, l'alimentation électrique de secours doit être capable d'alimenter en électricité l'AECS. Cela peut être vérifié au moyen d'une des méthodes décrites à l'annexe 9 du présent Règlement.

17. Modifications et extension de l'homologation d'un type de véhicule équipé d'un AECD qui a été homologué en vertu de la partie I du présent Règlement

- 17.1 Toute modification d'un type d'AECD doit être communiquée à l'autorité d'homologation qui avait approuvé le type en question. L'autorité d'homologation peut alors :
- a) Soit décider, de concert avec le constructeur, d'homologuer un nouveau type d'AECD ;
 - b) Soit appliquer la procédure énoncée au paragraphe 17.1.1 (Révision) et, le cas échéant, la procédure prévue au paragraphe 17.1.2 (Extension).
- 17.1.1 Révision
- Lorsque les éléments contenus dans les documents d'information visés à l'annexe 5 ont changé et que l'autorité d'homologation estime que les modifications apportées ne devraient pas avoir de conséquences néfastes notables, et que dans tous les cas, le véhicule est toujours conforme aux prescriptions, la modification est qualifiée de « révision ».
- Dans ce cas, l'autorité d'homologation doit publier la version révisée des pages des documents d'information visés à l'annexe 5, en indiquant sur chacune d'elles la nature des modifications apportées et la date à laquelle elle sera republiée. Une version consolidée et mise à jour des documents d'information visés à l'annexe 5, accompagnée d'une description détaillée des modifications apportées, sera considérée comme satisfaisant à la présente prescription.
- 17.1.2 Extension
- La modification est qualifiée d'extension si, outre la modification des informations figurant dans le document d'information :
- a) D'autres visites ou d'autres essais sont requis ; ou
 - b) Les informations contenues dans le document de communication, à l'exception de ses annexes, ont changé ; ou
 - c) L'homologation en vertu d'une série ultérieure d'amendements est demandée après l'entrée en vigueur de l'homologation.
- 17.2 La confirmation, l'extension, ou le refus d'homologation doit être adressé, aux Parties contractantes à l'Accord qui appliquent le présent Règlement, conformément à la procédure prescrite au paragraphe 15.3 ci-dessus. En outre, l'index des documents d'information et des procès-verbaux d'essai, joints au document d'information visé à l'annexe 2 doit être modifié en conséquence pour indiquer la date de la révision ou extension la plus récente.
- 17.3 L'autorité d'homologation de type qui délivre l'extension d'homologation doit attribuer un numéro de série à chaque fiche de communication, établie pour cette extension.

18. Conformité de la production

- 18.1 Les procédures de contrôle de la conformité de la production doivent être conformes à celles qui figurent dans l'appendice 2 de l'Accord (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2).
- 18.2 Tout véhicule homologué en application du présent Règlement doit être construit de façon à être conforme au type homologué en satisfaisant aux prescriptions spécifiées au paragraphe 16 ci-dessus.

19. Sanctions pour non-conformité de la production

- 19.1 L'homologation délivrée pour un type de véhicule en application du présent Règlement peut être retirée si les prescriptions énoncées au 18.1 ci-dessus ne sont pas respectées ou si le véhicule ne réussit pas les contrôles prescrits au paragraphe 18.2 ci-dessus.
- 19.2 Si une Partie contractante à l'Accord appliquant le présent Règlement retire une homologation qu'elle avait préalablement accordée, elle est tenue d'en aviser immédiatement les autres Parties à l'Accord appliquant le présent Règlement, au moyen d'un exemplaire du certificat d'homologation se terminant par la mention, en lettres majuscules, signée et datée « HOMOLOGATION RETIRÉE ».

20. Arrêt définitif de la production

Si le titulaire de l'homologation arrête définitivement la fabrication d'un type de véhicule homologué en vertu du présent Règlement, il doit en informer l'autorité qui a délivré l'homologation, laquelle doit à son tour en aviser les autres Parties à l'Accord appliquant le présent Règlement, au moyen d'un exemplaire du certificat d'homologation se terminant par la mention, en lettres majuscules, signée et datée « PRODUCTION ARRÊTÉE ».

21. Noms et adresses des services techniques chargés des essais d'homologation et des autorités d'homologation de type

Les Parties contractantes à l'Accord appliquant le présent Règlement doivent communiquer au Secrétariat de l'Organisation des Nations Unies les noms et adresses des services techniques chargés des essais d'homologation et des autorités d'homologation de type auxquelles doivent être envoyées les fiches d'homologation, d'extension, de refus ou de retrait d'homologation émises dans d'autres pays.

Partie III – Homologation des véhicules en ce qui concerne leur AECS lorsqu'ils sont équipés d'un AECD qui n'a pas fait l'objet d'une homologation distincte en vertu de la partie I du présent Règlement

22. Définitions

Aux fins de la partie III du présent Règlement, on entend par :

- 22.1 « *Type de véhicule* », en ce qui concerne son AECS, des véhicules qui ne diffèrent pas entre eux sur des aspects essentiels tels que :
- a) Leur constructeur ;
 - b) Le type de leur AECS ; ou
 - c) Des caractéristiques du véhicule qui influencent sensiblement le fonctionnement de l'AECS.
- 22.2 « *AECS (système automatique d'appel d'urgence)* », un AECD non homologué en vertu de la partie I, lorsqu'il est installé sur un véhicule.
- 22.3 « *Affichage multitâche* », un affichage permettant d'afficher simultanément plus d'un message.
- 22.4 « *Masse autorisée totale* » la masse maximale techniquement admissible du véhicule définie par le constructeur.
- 22.5 « *Point R* » un point de référence défini pour chaque place assise par le constructeur par rapport à la structure du véhicule, tel qu'il est défini à l'annexe 6 du Règlement n° 94.
- 22.6 « *Signal d'information AECS* », un dispositif qui communique des informations sur le statut de la procédure de l'appel d'urgence.
- 22.7 « *Signal d'avertissement AECS* », un témoin qui sert à indiquer les défaillances de l'AECD.
- 22.8 « *Module de commande* », l'élément d'un AECS servant à garantir le fonctionnement combiné de tous ses éléments.
- 22.9 « *Commande AECS* », une partie de l'AECS qui permet au conducteur d'activer manuellement le signal de déclenchement.

23. Demande d'homologation d'un type de véhicule équipé d'un AECS

- 23.1 La demande d'homologation de type d'un véhicule équipé d'un AECS doit être présentée par le titulaire du nom de marque ou de la marque de fabrique ou par son représentant dûment agréé.
- 23.2 Un modèle de document d'information est reproduit à l'annexe 6 du présent Règlement.
- 23.3 Pour chaque type de véhicule équipé d'un AECS, la demande d'homologation doit être accompagnée d'échantillons de véhicules

représentatifs du type à homologuer et, le cas échéant, d'échantillons d'éléments, en quantités suffisantes pour les essais prescrits par le présent Règlement. Des échantillons supplémentaires peuvent être demandés par le Service technique chargé d'effectuer les essais.

24. Homologation

24.1 Si le type de véhicule présenté à l'homologation en vertu du paragraphe 23 satisfait aux prescriptions du paragraphe 25 du présent Règlement, l'homologation est accordée.

Avant d'accorder l'homologation à un type de véhicule, l'autorité compétente doit s'assurer que toutes les parties énumérées au paragraphe 7.6.1 sont soumises à des essais conformément à l'annexe 7. Si l'AECS est alimenté en électricité autrement que par l'alimentation électrique de secours visée au paragraphe 7.6.2, son alimentation électrique doit être soumise à des essais conformément à l'annexe 7 du présent règlement.

24.2 Chaque type homologué reçoit un numéro d'homologation, dont les deux premiers chiffres (actuellement 00) indiquent la série d'amendements correspondant aux modifications techniques essentielles les plus récentes apportées au Règlement à la date de délivrance de l'homologation. La même Partie contractante ne peut attribuer ce même numéro à un autre type de véhicule.

24.3 L'homologation, le refus d'homologation, l'extension ou le retrait de l'homologation ou encore l'arrêt définitif de la production d'un type de véhicule conformément au présent Règlement doit être notifié aux Parties contractantes à l'Accord appliquant le présent Règlement au moyen d'une fiche conforme au modèle indiqué à l'annexe 3 du présent Règlement.

24.4 Sur tout véhicule conforme à un type de véhicule homologué en application du présent Règlement, il doit être apposé de manière visible, en un endroit facilement accessible et indiqué sur la fiche d'homologation, une marque d'homologation internationale conforme au modèle indiqué à l'annexe 3, composée :

24.4.1 D'un cercle à l'intérieur duquel est placée la lettre « E », suivi du numéro distinctif du pays qui a délivré l'homologation ;

24.4.2 Du numéro du présent Règlement suivi de la lettre « R », d'un tiret et du numéro d'homologation, placé à droite du cercle prévu au paragraphe 24.4.1.

24.5 La marque d'homologation doit être clairement lisible et indélébile.

25. Prescriptions

25.1 Généralités

25.1.1 L'AECD installé dans le véhicule doit être d'un type homologué en vertu de la partie I du présent Règlement.

25.1.2 L'AECD doit être raccordé au réseau électrique embarqué du véhicule de telle sorte qu'il fonctionne dans tous les modes prescrits, et que la batterie de secours (le cas échéant) soit chargée.

- 25.1.3 L'AECD doit être installé de telle sorte à permettre la réception du signal GNSS et l'accès à un PLMN.
Le demandeur doit indiquer avec quel PLMN et quel récepteur GNSS l'AECS doit fonctionner.
- 25.1.4 Dès réception du signal de déclenchement, l'AECS doit envoyer des données et établir une liaison vocale avec le PSAP.
Si la transmission de données échoue, l'AECS doit essayer à nouveau d'envoyer les données.
Si l'AECS a réussi à envoyer des données et perd ensuite la liaison vocale, il doit s'efforcer de rétablir cette liaison.
Si l'AECS ne peut établir de liaison vocale et/ou envoyer des données sur le réseau mobile terrestre public, il doit stocker les données dans une mémoire non volatile, s'efforcer de retransmettre les données et établir une liaison vocale.
- 25.2 L'efficacité de l'AECS ne doit pas être perturbée par des champs magnétiques ou électriques. Il doit notamment être conforme aux prescriptions techniques et aux dispositions transitoires du Règlement n° 10, série 04 d'amendements ou à toute autre série ultérieure d'amendements.
- 25.3 Détermination de la position
Si un AECS est installé conformément au paragraphe 1.4 et que son récepteur capte les signaux d'au moins trois systèmes de navigation (GLONASS, GALILEO et GPS), et qu'il est capable de recevoir et de traiter des signaux SBAS, il doit satisfaire aux prescriptions des paragraphes 25.3.1 à 25.3.10.
La capacité de positionnement de l'AECS peut être démontrée au moyen des méthodes d'essai décrites à l'annexe 8 (Méthode d'essai pour la solution de navigation). Cela doit figurer dans le document de communication visé à l'annexe 3, paragraphe 11.
- 25.3.1 Le récepteur GNSS doit être capable de produire la solution de navigation dans un format conforme au protocole NMEA-0183 (messages RMC, GGA, VTG, GSA ou GSV). La configuration de l'AECS pour la production de messages NMEA-0183 doit être décrite dans le mode d'emploi.
- 25.3.2 Le récepteur GNSS faisant partie de l'AECS doit être capable de recevoir et de traiter des signaux GNSS dans la bande L1/E1 provenant d'au moins trois systèmes mondiaux de navigation par satellite, par exemple GLONASS, GALILEO et GPS.
- 25.3.3 Le récepteur GNSS faisant partie d'un AECS doit être capable de recevoir et de traiter des signaux GNSS combinés dans la bande L1/E1 provenant d'au moins trois systèmes mondiaux de navigation par satellite, parmi lesquels GLONASS, GALILEO, GPS et SBAS.
- 25.3.4 Le récepteur GNSS faisant partie d'un AECS doit être capable de fournir des renseignements concernant la position du véhicule dans le système de coordonnées WGS-84.
- 25.3.5 Le récepteur GNSS doit être capable de se positionner au moins une fois par seconde.

- 25.3.6 L'erreur de position dans le sens horizontal ne doit pas dépasser :
- a) En mode « ciel ouvert », 15 m avec un taux de fiabilité de 0,95 et un PDOP compris entre 2 et 2,5 ;
 - b) En mode « canyon urbain », 40 m avec un taux de fiabilité de 0,95 et un PDOP compris entre 3,5 et 4.
- 25.3.7 Les prescriptions de précision doivent être fournies :
- a) Pour une vitesse comprise entre 0 et 140 km/h ; et
 - b) Pour une accélération linéaire comprise entre 0 et 2 G.
- 25.3.8 Le délai de premier positionnement à froid ne doit pas dépasser :
- a) 60 s pour un niveau de signal pouvant aller jusqu'à -130 dBm ;
 - b) 300 s pour un niveau de signal pouvant aller jusqu'à -140 dBm.
- 25.3.9 Le délai de rétablissement d'un signal GNSS après un blocage de 60 secondes à un niveau de signal pouvant aller jusqu'à -130 dBm ne doit pas dépasser 20 s après récupération de la visibilité du satellite de navigation.
- 25.3.10 Sensibilité à l'entrée du récepteur :
- a) La détection des signaux GNSS (départ à froid) ne doit pas dépasser 3 600 s à un niveau de signal, en entrée d'antenne, de -144 dBm ;
 - b) La poursuite des signaux GNSS et le calcul de la solution de navigation sont disponibles pendant au moins 600 s à un niveau de signal, en entrée d'antenne, de -155 dBm ;
 - c) Le rétablissement des signaux GNSS et le calcul de la solution de navigation sont possibles en 60 s maximum, à un niveau de signal, en entrée d'antenne, de -150 dBm.
- 25.3.11 Les procédures d'essai prévues à l'annexe 8 peuvent être effectuées soit sur le dispositif AECS, avec possibilité d'évaluer la capacité de traitement aval, soit directement sur le récepteur GNSS faisant partie de l'AECS.
- 25.4 Moyens d'accès au PLMN
- L'AECS doit être équipé d'un matériel intégré permettant l'enregistrement et/ou l'authentification du PLMN ainsi que l'accès à celui-ci.
- 25.5 L'AECS doit être installé de façon à recevoir un signal de déclenchement en cas de choc grave du véhicule ; cette condition doit être vérifiée lors de l'essai de choc décrit dans le présent paragraphe.
- Dès réception d'un signal de déclenchement, l'AECS doit déclencher la procédure d'appel d'urgence ; cette condition doit être vérifiée au moyen d'une des méthodes d'essai décrites à l'annexe 9.
- 25.5.1 Les véhicules de la catégorie M_1 sont soumis aux prescriptions suivantes :
- 25.5.1.1 Dans le cas des véhicules de la catégorie M_1 dont la masse totale admissible est inférieure ou égale à 2,5 tonnes et sur lesquels la hauteur du point R est égale ou inférieure à 700 millimètres, le signal de déclenchement est vérifié comme suit :
- 25.5.1.1.1 En cas de collision du véhicule conformément à l'annexe 3 du Règlement n° 94 (choc avant) et l'annexe 4 du Règlement n° 95 (choc latéral) ; ou

- 25.5.1.1.2 Dans le cas de l'extension d'homologations de type en vertu du présent Règlement, ou dans le cas de l'homologation de types de véhicules déjà accordée en vertu des Règlements n^{os} 94 ou 95 avant l'entrée en vigueur du présent Règlement, lorsqu'il est démontré, documentation existante à l'appui (rapport, images, données de simulation ou éléments équivalents) que lors d'un choc avant (Règlement n^o 94) ou d'un choc latéral (Règlement n^o 95) :
- a) Un signal de déclenchement a été émis ;
 - b) L'installation d'un AECS n'est pas perturbée par le choc subi par le véhicule.
- 25.5.1.2 Dans le cas des véhicules de la catégorie M₁ dont la masse totale admissible est inférieure ou égale à 2,5 tonnes et sur lesquels la hauteur du point R est supérieure à 700 millimètres, le signal de déclenchement est vérifié comme suit :
- 25.5.1.2.1 En cas de collision du véhicule conformément à l'annexe 3 du Règlement n^o 94 (choc avant) ; ou
- 25.5.1.2.2 Dans le cas de l'extension d'homologations de type en vertu du présent Règlement, ou dans le cas de l'homologation de types de véhicules déjà accordée en vertu des Règlements n^{os} 94 ou 95 avant l'entrée en vigueur du présent Règlement, lorsqu'il est démontré, documentation existante à l'appui (rapport, images, données de simulation ou éléments équivalents) que lors d'un choc avant (Règlement n^o 94) :
- a) Un signal de déclenchement a été émis ;
 - b) L'installation d'un AECS n'est pas perturbée par le choc subi par le véhicule.
- 25.5.1.3 Dans le cas des véhicules de la catégorie M₁ dont la masse totale admissible est supérieure à 2,5 tonnes et sur lesquels le point R est situé à une hauteur inférieure ou égale à 700 millimètres, le signal de déclenchement est vérifié comme suit :
- 25.5.1.3.1 En cas de choc latéral conformément à l'annexe 4 du Règlement n^o 95 ; ou
- 25.5.1.3.2 Dans le cas de l'extension d'homologations de type en vertu du présent Règlement, ou dans le cas de l'homologation de types de véhicules déjà accordée en vertu des Règlements n^{os} 94 ou 95 avant l'entrée en vigueur du présent Règlement, lorsqu'il est démontré, documentation existante à l'appui (rapport, images, données de simulation ou éléments équivalents) que lors d'un choc latéral (Règlement n^o 95) :
- a) Un signal de déclenchement a été émis ;
 - b) L'installation d'un AECS n'est pas perturbée par le choc subi par le véhicule.
- 25.5.1.4 Dans le cas des véhicules de la catégorie M₁ dont la masse admissible totale dépasse 2,5 tonnes et sur lesquels le point R est situé à une hauteur supérieure à 700 millimètres :
- 25.5.1.4.1 Le constructeur doit démontrer, documentation à l'appui (rapport, images, croquis ou preuves équivalentes) qu'un signal de déclenchement existe pour l'AECS.

- 25.5.2 Les véhicules de la catégorie N_1 sont soumis aux prescriptions suivantes :
- 25.5.2.1 Dans le cas des véhicules de la catégorie N_1 sur lesquels le point R est situé à une hauteur inférieure ou égale à 700 millimètres, la vérification du signal de déclenchement s'effectue comme suit :
- 25.5.2.1.1 Dans le cas d'un choc latéral conformément au Règlement n° 95 ; ou
- 25.5.2.1.2 Dans le cas de l'extension d'homologations de type en vertu du présent Règlement ou dans le cas de l'homologation de types de véhicules déjà homologués en vertu des Règlements n°s 94 ou 95 avant l'entrée en vigueur du présent Règlement, lorsqu'il est démontré, documentation existante à l'appui (rapport, images, données de simulation ou documents équivalents) que lors d'un essai de choc avant (Règlement n° 94) ou de choc latéral (Règlement n° 95) :
- a) Un signal de déclenchement a été émis ;
 - b) L'installation d'un AECD n'est pas perturbée par le choc subi par le véhicule.
- 25.5.2.2 Dans le cas des véhicules de la catégorie N_1 sur lesquels le point R est situé à une hauteur supérieure à 700 millimètres :
- 25.5.2.2.1 Le constructeur doit apporter la preuve, documentation à l'appui (rapport, images, croquis ou documents équivalents), qu'un signal de déclenchement existe aux fins de l'AECS.
- 25.6 Commande de l'AECS
- Le véhicule soumis à l'essai d'homologation doit être équipé d'une commande d'AECS.
- 25.6.1 La commande d'AECS doit être installée de façon à satisfaire aux prescriptions en vigueur et aux dispositions transitoires du Règlement n° 121, série 01 d'amendements, ou à toute autre série ultérieure d'amendements.
- 25.6.2 La commande d'AECS doit être conçue et/ou placée de façon à réduire le risque d'activation par inadvertance.
- 25.6.3 Si la commande d'AECS fait partie d'un affichage multitâche, son activation doit être possible au moyen de deux actions délibérées au maximum.
- 25.6.4 Le fonctionnement de la commande d'AECS doit satisfaire aux prescriptions de l'annexe 9, paragraphe 1.
- 25.6.5 La désactivation de l'AECS au moyen d'un HMI ne doit pas être possible. Une désactivation temporaire doit être autorisée pour les opérations d'entretien et de réparation.
- 25.7 Informations concernant l'AECS et signal d'avertissement
- 25.7.1 Les informations AECS et/ou le signal d'avertissement doivent être installés de façon à satisfaire aux prescriptions du Règlement n° 121, série 01 d'amendements ou toute autre série ultérieure.

25.7.2 Les informations ci-dessous doivent être communiquées à propos du statut de la procédure d'appel d'urgence lorsque l'AECS est déclenché de façon manuelle ou automatique :

- a) Le système est activé (déclenchement de l'appel d'urgence, établissement de la connexion ou transmission des données en cours ou achevée ou communication vocale en cours) ;
- b) Échec de la transmission (échec de la connexion ou échec de la transmission de données).

Ces deux situations doivent être conformes aux dispositions de l'annexe 9, respectivement aux paragraphes 1 et 2.

25.7.3 Un signal d'avertissement doit être émis en cas de défaillance interne de l'AECS ; ce signal doit être affiché aussi longtemps que dure la défaillance. Ce signal peut être effacé temporairement, mais doit se rallumer chaque fois que l'allumage du véhicule ou le coupe-circuit principal sont activés (selon le cas).

25.7.3.1 Le constructeur doit fournir à l'autorité d'homologation une documentation technique pour lui expliquer, dans des termes généraux, comment sont signalées les défaillances. Cette documentation doit être mise à jour par le constructeur et doit pouvoir être consultée par les services techniques au moment de l'homologation de type.

Elle devrait couvrir au moins les points suivants.

Tableau 3

Modèle d'information de la fonction d'autotest

<i>Point</i>		<i>Note</i>
<i>Élément</i>	<i>Type de défaillance</i>	
Module de commande de l'AECS	Défaillance interne	Par exemple défaillance du matériel, chien de garde, checksum, ou encore intégrité de l'image du logiciel.
Dispositif de communication du PLMN	Défaillance du branchement électrique/ou du module de communication	Une défaillance du module de communication peut être détectée par l'absence de communication numérique entre le module de commande de l'AECD et le module de communication.
	Défaillance interne	Ce point concerne une fonction indispensable : en cas de défaillance, l'AECS est paralysé.
Récepteur GNSS	Défaillance du branchement électrique et/ou du module de communication	Homologation facultative
	Défaillance interne	Homologation facultative
Antenne de communication PLMN	Branchement électrique	

<i>Point</i>		<i>Note</i>
<i>Élément</i>	<i>Type de défaillance</i>	
Antenne GNSS	Branchement électrique	Homologation facultative
Unité de détection des chocs (CCU)	Branchement électrique	Système de détection des chocs ou dispositif de déclenchement, par exemple.
	Défaillance interne	Si le système de détection n'est pas en bon état l'appel d'urgence est impossible.
Alimentation électrique	Raccordement électrique	Branchement d'une batterie spéciale.
Module d'identification d'abonné (SIM)	Néant	Seulement en cas d'utilisation d'une carte SIM extractible.
Alimentation électrique de secours	État de charge critique (seuil fixé par le constructeur)	Défaillance en cas d'état de charge critique dont le niveau est fixé par le constructeur.

25.7.3.2 Procédure d'essai

Essai de vérification de la fonction « autotest »

25.7.3.2.1 L'essai ci-dessous doit être effectué sur un AECS dont les éléments sont disposés de façon représentative.

25.7.3.2.2 Simuler une défaillance de l'AECS en introduisant une défaillance critique dans l'un ou plusieurs des éléments surveillés par la fonction « autotest », conformément à la documentation technique fournie par le constructeur. Le ou les éléments doivent être choisis par le service technique.

25.7.3.2.3 Mettre le coupe-circuit principal de l'AECS sous tension, le cas échéant, et vérifier que le signal d'avertissement s'allume.

25.7.3.2.4 Mettre l'AECS hors tension et le remettre en fonctionnement normal.

25.7.3.2.5 Mettre l'AECS sous tension et vérifier que l'indicateur de défaillance ne s'allume pas ou s'éteint peu de temps après s'être allumé.

25.8 Efficacité audio en mains-libres

Les messages vocaux émis par l'AECS doivent être suffisamment intelligibles pour le conducteur du véhicule.

25.8.1 Sous réserve du paragraphe 1.5, l'intelligibilité des messages vocaux avant accident doit être conforme à la norme UIT-T P.1140 (06/2015) dans un véhicule, avant tout essai conforme aux Règlements n^{os} 94 et/ou 95, selon le cas.

La conformité de l'AECS doit être vérifiée au moyen de la norme UIT-T P. 1140 (06/2015) en apportant les modifications ci-dessus aux paragraphes 8.8.1 et 8.8.3 de ladite norme :

- a) La TCL w devrait être au moins égale à 46 dB pour toutes les configurations de l'AGC, ce qui devrait être vérifié par le constructeur du système IVS. Pendant les essais, le volume maximum ne peut être

déterminé avec précision en raison de la commande automatique de gain. Les essais sont donc effectués alors que le système nominal est réglé en mode silence, comme indiqué au paragraphe 8.8.1 de la norme de l'UIT indiquée ci-dessus ;

- b) Efficacité de l'écho avec indication du trajet de l'écho et des paroles en fonction du temps : il faut noter que sur certains véhicules, l'ouverture et la fermeture des portières peuvent émettre des signaux d'avertissement acoustiques indésirables lors de la mesure, qui peuvent modifier les résultats des essais. Pour éviter cet inconvénient, une personne prend place sur le siège du passager avant, et il lui est demandé de déplacer lentement son bras gauche pour les véhicules à conduite à gauche (et inversement), de haut en bas, pendant les mesures (conformément au paragraphe 8.8.3 de la norme en question).
- 25.8.2 L'intelligibilité des signaux vocaux après accident peut être évaluée au moyen d'essais subjectifs conformément au paragraphe 25.8.3, une fois effectués les essais prescrits par les Règlements n^{os} 94 et/ou 95, selon le cas.
- 25.8.3 Langues utilisées pendant les essais
- 25.8.3.1 La langue utilisée lors des essais d'intelligibilité des messages audio en position mains-libres après accident doit être une des langues parlées dans les Parties contractantes, qui sont énumérées à l'appendice de l'annexe 9 du présent Règlement, les phrases étant prononcées de façon correcte et claire. La langue utilisée pendant l'essai doit être consignée dans le procès-verbal d'essai.
- 25.8.3.2 Le constructeur du véhicule doit apporter la preuve, documents à l'appui, qu'il satisfait à toutes les autres langues énumérées à l'appendice de l'annexe 9 du présent rapport. Les documents en question doivent être joints au procès-verbal d'essai.
- 25.8.3.3 Si le type de véhicule considéré est équipé de plusieurs variantes régionales de l'AECS, le constructeur doit apporter la preuve, au moyen de documents, que toutes ces variantes satisfont aux prescriptions du présent Règlement.
- 25.9 Vérification de l'alimentation électrique de l'AECS
- 25.9.1 Avant l'essai de choc, conformément aux Règlements n^{os} 94 et/ou 95, selon le cas, l'AECS doit être fonctionnel dans un premier temps pendant au moins 5 minutes en mode de communication vocale puis pendant 60 minutes en mode rappel (mode inactif enregistré dans un réseau) et enfin pendant au moins 5 minutes en mode communication vocale. Tout ceci doit pouvoir être démontré par des essais en conditions réelles ou encore par des calculs ou de la simulation.
- Ce fonctionnement doit être démontré par le constructeur dans toutes les conditions d'alimentation électrique postérieures à l'accident lors des essais de choc (Règlements n^{os} 94 et/ou 95, selon le cas), en tenant compte de la stratégie de la gestion électrique du véhicule.
- 25.9.2 Après l'essai de choc effectué conformément aux Règlements n^{os} 94 et/ou 95, selon le cas, l'alimentation électrique de secours doit être capable d'alimenter en électricité l'AECS. Cela peut être vérifié au moyen d'une des méthodes décrites à l'annexe 9 du présent Règlement.

- 25.10 Résistance au choc
- L'AECS doit rester en état de fonctionnement après un choc. On le vérifie conformément à l'annexe 7 et on vérifie aussi l'état de fonctionnement du MSD et la HMI conformément au paragraphe 2 de l'annexe 9.
- 25.10.1 Les éléments suivants de l'AECS doivent être éprouvés conformément à l'annexe 7 :
- a) Module de commande ;
 - b) Module de communication à l'exclusion des microphones et des haut-parleurs ;
 - c) Alimentation électrique de secours (le cas échéant) ;
 - d) Raccords⁶ ;
 - e) Antenne d'accès au réseau.
- 25.10.2 Si le demandeur en fait la demande, les éléments suivants de l'AECS peuvent être éprouvés conformément à l'annexe 7 :
- a) Signal d'avertissement AECS ;
 - b) Équipement audio mains-libres (microphones et haut-parleurs) ;
 - c) Signal d'information AECS ;
 - d) Alimentation électrique autre que l'alimentation électrique de secours mentionnée au paragraphe 25.10.1 ;
 - e) Antenne GNSS ;
 - f) Récepteur GNSS.

26. Modifications et extension de l'homologation d'un type de véhicule équipé d'un AECS

- 26.1 Toute modification d'un type de véhicule existant ou de son AECS doit être communiquée à l'autorité d'homologation qui avait approuvé le type en question. L'autorité d'homologation peut alors :
- a) Soit décider, de concert avec le constructeur, qu'il faut accorder une nouvelle homologation de type ;
 - b) Soit appliquer la procédure énoncée au paragraphe 26.1.1 (Révision) et, le cas échéant, la procédure prévue au paragraphe 26.1.2 (Extension).
- 26.1.1 Révision
- Lorsque les éléments contenus dans les documents d'information visés à l'annexe 6 ont changé et que l'autorité d'homologation estime que les modifications apportées ne devraient pas avoir de conséquences néfastes

⁶ Seuls les connecteurs concernant les parties énumérées dans le présent paragraphe sont pris en considération. La longueur du faisceau et le cas échéant son mode de fixation peuvent être décidés par le demandeur, en accord avec le service technique, afin qu'elle soit représentative des différentes configurations d'installation de l'AECD.

notables, et que dans tous les cas, le véhicule est toujours conforme aux prescriptions, la modification est qualifiée de « révision ».

Dans ce cas, l'autorité d'homologation doit publier la version révisée des pages des documents d'information visés à l'annexe 6, en indiquant sur chacune d'elles la nature des modifications apportées et la date à laquelle elle sera republiée. Une version consolidée et mise à jour des documents d'information visés à l'annexe 6, accompagnée d'une description détaillée des modifications apportées, sera considérée comme satisfaisant à la présente prescription.

26.1.2 Extension

La modification est qualifiée d'extension si, outre la modification des informations figurant dans le document d'information :

- a) D'autres visites ou d'autres essais sont requis ; ou
- b) Les informations contenues dans le document de communication, à l'exception de ses annexes, ont changé ; ou
- c) L'homologation en vertu d'une série ultérieure d'amendements est demandée après l'entrée en vigueur de l'homologation.

26.2 La confirmation, l'extension, ou le refus d'homologation doit être adressé aux Parties contractantes à l'Accord qui appliquent le présent Règlement, conformément à la procédure prescrite au paragraphe 25.3 ci-dessus. En outre, l'index des documents d'information et des procès-verbaux d'essai joints au document d'information visé à l'annexe 3, doit être modifié en conséquence pour indiquer la date de la révision ou extension la plus récente.

27. Conformité de la production

27.1 Les procédures de contrôle de la conformité de la production doivent être conformes à celles qui figurent dans l'appendice 2 de l'Accord (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2).

27.2 Tout véhicule homologué en application du présent Règlement doit être construit de façon à être conforme au type homologué en satisfaisant aux prescriptions spécifiées au paragraphe 25 ci-dessus.

28. Sanctions pour non-conformité de la production

28.1 L'homologation délivrée pour un type de véhicule en application du présent Règlement peut être retirée si les prescriptions énoncées au 27.1 ci-dessus ne sont pas respectées ou si un véhicule ne réussit pas les contrôles prescrits au paragraphe 27.2 ci-dessus.

28.2 Si une Partie contractante à l'Accord appliquant le présent Règlement retire une homologation qu'elle avait préalablement accordée, elle est tenue d'en aviser immédiatement les autres Parties à l'Accord appliquant le présent Règlement, au moyen d'un exemplaire du certificat d'homologation se terminant par la mention, en lettres majuscules, signée et datée « HOMOLOGATION RETIRÉE ».

29. Arrêt définitif de la production

Si le titulaire de l'homologation arrête définitivement la fabrication d'un type de véhicule homologué en vertu du présent Règlement, il doit en informer l'autorité qui a délivré l'homologation, laquelle doit à son tour en aviser les autres Parties à l'Accord appliquant le présent Règlement, au moyen d'un exemplaire du certificat d'homologation se terminant par la mention, en lettres majuscules, signée et datée « PRODUCTION ARRÊTÉE ».

30. Noms et adresses des services techniques chargés des essais d'homologation et des autorités d'homologation de type

Les Parties contractantes à l'Accord appliquant le présent Règlement doivent communiquer au Secrétariat de l'Organisation des Nations Unies les noms et adresses des services techniques chargés des essais d'homologation et des autorités d'homologation de type auxquelles doivent être envoyées les fiches d'homologation, d'extension, de refus ou de retrait d'homologation émises dans d'autres pays.

Annexe 1

Communication

(Format maximal : A4 (210 x 297 mm))



Émanant de : Nom de l'administration :

concernant² : Délivrance d'une homologation
 Extension d'homologation
 Refus d'homologation
 Retrait d'homologation
 Arrêt définitif de la production

d'un type d'AECD destiné à être installé sur les véhicules des catégories M₁ et N₁ en application de la partie I du Règlement n° XXX.

N° d'homologation N° d'extension

1. Marque de fabrique ou de commerce du dispositif :
2. Nom du constructeur pour le type de dispositif :
3. Nom et adresse du constructeur :
4. Nom et adresse du représentant du constructeur (le cas échéant) :
5. Soumis à l'homologation le :
6. Service technique chargé des essais :
7. Date du procès-verbal d'essai :
8. Numéro du procès-verbal d'essai :
9. Description sommaire :

Informations concernant l'AECD et le signal d'avertissement : oui/non²

Équipement audio mains-libres (microphones et haut-parleurs) : oui/non²

Alimentation électrique de secours : oui/non²

Antenne d'accès au réseau : oui/non²

Antenne GNSS : oui/non²

Récepteur GNSS : oui/non²

¹ Numéro distinctif du pays qui a accordé/étendu/refusé/retiré l'homologation (voir les dispositions du Règlement relatives à l'homologation).

² Biffer les mentions inutiles.

-
10. L'élément a subi l'essai sur catapulte visé à l'annexe 7 :
 - Signal d'avertissement AECD : oui/non²
 - Équipement audio mains-libres (microphones et haut-parleurs) : oui/non²
 - Alimentation électrique autre que par une batterie de secours : oui/non²
 - Signal d'information AECD : oui/non²
 - Antenne GNSS (si elle est distincte du module de commande AECD) : oui/non²
 - Récepteur GNSS (s'il est distinct du module de commande AECD) : oui/non²
 - Emplacement et orientation des éléments :
 - L'efficacité de l'alimentation électrique de secours a été éprouvée conformément au paragraphe 7.6 : oui/non²
 11. L'AECD a été éprouvé conformément à l'annexe 8 (solution de navigation) : oui/non²
 12. L'AECD a été éprouvé conformément au paragraphe 7.5 (informations et signal d'avertissement) : oui/non²
 13. Emplacement de la marque d'homologation :
 14. Motif(s) de l'extension d'homologation (le cas échéant) :
 15. Homologation accordée/étendue/refusée/retirée² :
 16. Lieu :
 17. Date :
 18. Signature :
 19. La liste des documents déposés auprès de l'autorité d'homologation de type ayant accordé l'homologation est annexée à la présente communication et peut être obtenue sur demande.

Annexe 2

Communication

(Format maximal : A4 (210 x 297 mm))



Émanant de : Nom de l'administration :

concernant² : Délivrance d'une homologation
 Extension d'homologation
 Refus d'homologation
 Retrait d'homologation
 Arrêt définitif de la production

d'un type de véhicule de catégorie M₁ ou N₁ en application de la partie II du Règlement XXX, équipé d'un AECD homologué en application de la partie I du Règlement n° XXX.

N° d'homologation N° d'extension

1. Marque de fabrique ou de commerce du dispositif :
2. Non du constructeur pour le type de dispositif :
3. Nom et adresse du constructeur :
4. Nom et adresse du représentant du constructeur (le cas échéant) :
5. Soumis à l'homologation le :
6. Service technique chargé des essais :
7. Date du procès-verbal d'essai :
8. Numéro du procès-verbal d'essai :
9. Description sommaire :
10. Informations concernant l'AECS et le signal d'avertissement : oui/non²
11. L'AECS a été éprouvé conformément à l'annexe 8 (solution de navigation) :
 oui/non²
12. L'AECS a été éprouvé conformément au paragraphe 16.6.1 (efficacité du système
 audio mains-libres avant accident) : oui/non²
13. Emplacement de la marque d'homologation :
14. Motif(s) de l'extension d'homologation (le cas échéant) :
15. Homologation accordée/étendue/refusée/retirée² :

¹ Numéro distinctif du pays qui a accordé/étendu/refusé/retiré l'homologation (voir les dispositions du Règlement relatives à l'homologation).

² Biffer les mentions inutiles.

16. Lieu :
17. Date :
18. Signature :
19. La liste des documents déposés auprès de l'autorité d'homologation de type ayant accordé l'homologation est annexée à la présente communication et peut être obtenue sur demande.

Annexe 3

Communication

(Format maximal : A4 (210 x 297 mm))



Émanant de : Nom de l'administration :

concernant² : Délivrance d'une homologation
 Extension d'homologation
 Refus d'homologation
 Retrait d'homologation
 Arrêt définitif de la production

d'un type de véhicule de catégorie M₁ ou N₁ homologué en application de la partie III du Règlement n° XXX.

N° d'homologation N° d'extension

1. Marque de fabrique ou de commerce du dispositif :
2. Nom du constructeur pour le type de dispositif :
3. Nom et adresse du constructeur :
4. Nom et adresse du représentant du constructeur (le cas échéant) :
5. Soumis à l'homologation le :
6. Service technique chargé des essais :
7. Date du procès-verbal d'essai :
8. Numéro du procès-verbal d'essai :
9. Description sommaire :
10. Informations concernant l'AECS et le signal d'avertissement : oui/non²
11. L'AECS a été éprouvé conformément à l'annexe 8 (solution de navigation) : oui/non²
12. L'AECS a été éprouvé conformément au paragraphe 25.8.1 (efficacité du système audio mains-libres avant accident) : oui/non²
13. Emplacement de la marque d'homologation :
14. Motif(s) de l'extension d'homologation (le cas échéant) :
15. Homologation accordée/étendue/refusée/retirée² :

¹ Numéro distinctif du pays qui a accordé/étendu/refusé/retiré l'homologation (voir les dispositions du Règlement relatives à l'homologation).

² Biffer les mentions inutiles.

16. Lieu :
17. Date :
18. Signature :
19. La liste des documents déposés auprès de l'autorité d'homologation de type ayant accordé l'homologation est annexée à la présente communication et peut être obtenue sur demande.

Annexe 4

Document d'information sur l'homologation de type d'un dispositif automatique d'appel d'urgence (AECD)

S'ils sont demandés, les renseignements ci-dessous doivent être fournis en triple exemplaires et comprendre une table des matières.

Tous les dessins doivent être fournis à la bonne échelle et suffisamment détaillés sur des feuilles format A4 ou dans un dossier du même format.

Les éventuelles photographies doivent être suffisamment détaillées.

1. Marque de fabrique ou de commerce :
2. Type et désignation commerciale :
3. Moyens d'identification du type, s'il figure sur le dispositif :
4. Nom et adresse du constructeur :
5. Emplacement et méthode de fixation de la marque d'homologation :
6. Adresse(s) de la ou des usines de montage :
7. Disposition (indiquer les éléments visés par la demande de cette homologation de type) :
8. Description de la ou des méthodes de fixation au véhicule (le cas échéant, dimensions, structure et matériaux utilisés pour les fixations et les supports du dispositif) :
9. Dessins suffisamment détaillés pour reconnaître le dispositif complet, y compris des instructions de montage (uniquement pour un montage ultérieur) ; les dessins devront aussi indiquer l'emplacement de la marque d'homologation de type :
10. Alimentation électrique de secours : oui/non¹
11. Unité interne de détection des chocs : oui/non¹

¹ Biffer les mentions inutiles.

Annexe 5

Document d'information sur l'homologation de type d'un véhicule en ce qui concerne l'installation d'un dispositif automatique d'appel d'urgence (AECD) d'un type homologué

S'ils sont demandés, les renseignements ci-dessous doivent être fournis en triple exemplaires et comprendre une table des matières.

Tous les dessins doivent être fournis à la bonne échelle et suffisamment détaillés sur des feuilles format A4 ou dans un dossier du même format.

Les éventuelles photographies doivent être suffisamment détaillées.

Généralités

1. Marque de fabrique ou de commerce :
2. Type et désignation commerciale :
3. Moyens d'identification du type, s'il figure sur le véhicule :
4. Emplacement de la marque :
5. Emplacement et méthode de fixation de la marque d'homologation :
6. Catégorie du véhicule :
7. Nom et adresse du constructeur :
8. Adresse(s) de l'usine ou des usines de montage :
9. Photographie(s) et/ou dessin(s) d'un véhicule représentatif :
10. AECD
 - 10.1 Type et désignation commerciale :
 - 10.2 Disposition (indiquer les éléments prévus dans la livraison) :
 - 10.3 Description du mécanisme de déclenchement automatique :
 - 10.4 Description de la ou des méthodes de fixation au véhicule :
 - 10.5 Dessin(s) indiquant l'emplacement de l'AECD :
 - 10.6 Numéro d'homologation de type (le cas échéant) :
11. Procédure d'homologation :
 - Homologation de type : oui/non¹
 - Extension de l'homologation de type en vertu du présent Règlement : oui/non¹
 - Véhicule déjà homologué en application des Règlements n^{os} 94 ou 95 avant l'entrée en vigueur du présent Règlement : oui/non¹
12. Unité interne de détection des chocs : oui/non¹

¹ Biffer les mentions inutiles.

Annexe 6

Document d'information sur l'homologation de type d'un véhicule en ce qui concerne le système automatique d'appel d'urgence (AECS)

S'ils sont demandés, les renseignements ci-dessous doivent être fournis en triple exemplaires et comprendre une table des matières.

Tous les dessins doivent être fournis à la bonne échelle et suffisamment détaillés sur des feuilles format A4 ou dans un dossier du même format.

Les éventuelles photographies doivent être suffisamment détaillées.

Généralités

1. Marque de fabrique ou de commerce :
2. Type et désignation commerciale :
3. Moyens d'identification du type, s'il figure sur le véhicule :
4. Emplacement de la marque :
5. Emplacement et méthode de fixation de la marque d'homologation :
6. Catégorie du véhicule :
7. Nom et adresse du constructeur :
8. Adresse(s) de l'usine ou des usines de montage :
9. Photographie(s) et/ou dessin(s) d'un véhicule représentatif :
10. AECS
 - 10.1 Marque de fabrique ou de commerce :
 - 10.2 Type et désignation commerciale :
 - 10.3 Disposition (indiquer les éléments prévus dans la livraison) :
 - 10.4 Description du mécanisme de déclenchement automatique :
11. Procédure d'homologation :
 - Homologation de type : oui/non¹
 - Extension de l'homologation de type en vertu du présent Règlement : oui/non¹
 - Véhicule déjà homologué en application des Règlements n^{os} 94 ou 95 avant l'entrée en vigueur du présent Règlement : oui/non¹

¹ Biffer les mentions inutiles.

Annexe 7

Méthode d'essai de la résistance à un choc mécanique

1. **Objet**

Cet essai a pour objet de vérifier la sûreté d'un AECD représentatif soumis à des charges inertielles susceptibles de se produire lors d'un accident.
2. **Installation**
 - 2.1 Le présent essai doit être effectué dans la configuration la plus défavorable soit sur les éléments obligatoires énumérés au paragraphe 7.6.1, soit à la demande du constructeur, sur les éléments supplémentaires énumérés au paragraphe 7.6.2, conformément au paragraphe 15.1.
 - 2.2 Les dispositifs soumis à l'essai doivent être fixés au montage d'essai au moyen des seules fixations prévues pour fixer l'AECD représentatif. Si l'alimentation électrique est installée de façon à être libérée en cas de choc, ses fixations ne doivent pas être visées par l'essai. Le service technique doit veiller à ce que cette éventualité en cas de très grave accident ne compromette le fonctionnement du système (par exemple, par un débranchement de l'alimentation électrique).
3. **Procédure**
 - 3.1 **Conditions générales d'essai et prescriptions**

L'essai doit être effectué comme suit :

 - a) L'essai doit être effectué à une température ambiante de 20 ± 10 °C ;
 - b) Au début de l'essai, l'alimentation électrique doit avoir la tension recommandée par le constructeur ;
 - c) Au début de l'essai, tous les dispositifs de protection qui affectent le fonctionnement du dispositif soumis à l'essai et qui ont une incidence sur les résultats de ce dernier, doivent être opérationnels.
 - 3.2 **Procédure d'essai**

La catapulte équipée des éléments AECD doit être décélérée ou accélérée de telle façon que la courbe reste dans le couloir du tableau 4 de la présente annexe, et que la modification de la vitesse totale ΔV soit au maximum de 70 [+0/-2km/h]. Cependant, si avec l'accord du demandeur, l'essai est effectué avec une accélération ou décélération supérieure, une modification de la vitesse plus importante et/ou une durée supérieure, l'essai sera considéré comme satisfaisant.

L'emplacement et l'orientation des éléments placés sur la catapulte devront être conformes aux recommandations du constructeur et devront être indiqués dans le document de communication visé à l'annexe 1, point 10.

Figure 1
Description générale des impulsions d'essai

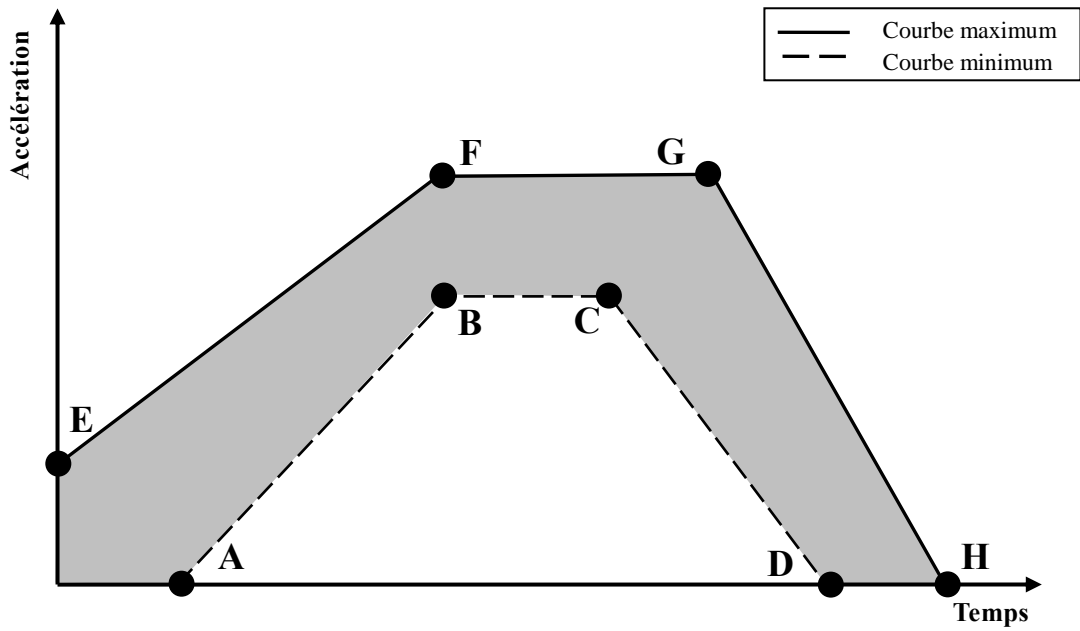


Tableau 4 pour les véhicules des catégories M₁ et N₁

Point	Temps (ms)	Accélération (g)
A	10	0
B	32	60
C	35	60
D	46	0
E	0	16
F	25	77
G	47	77
H	60	0

Annexe 8

Méthodes d'essai pour les solutions de navigation

Les essais visés dans la présente annexe ont pour objet de vérifier la conformité des caractéristiques de navigation de l'AECD/AECS calculées par le récepteur GNSS.

1. Conditions d'essai
 - 1.1 L'essai porte sur l'AECD/AECS, qui comprend un récepteur GNSS et une antenne GNSS, en précisant les caractéristiques de navigation et celles du système soumis à l'essai.
 - 1.1.1 Les échantillons d'AECD/AECS doivent être au nombre de trois et peuvent être soumis à des essais en parallèle.
 - 1.1.2 L'AECD/AECS est soumis à l'essai muni d'une carte SIM, et accompagné du mode d'emploi et du logiciel nécessaire (fourni sur un support électronique).
 - 1.1.3 Les documents joints doivent contenir les données suivantes :
 - a) Numéro de série du dispositif ;
 - b) Version matériel ;
 - c) Version du logiciel ;
 - d) Le numéro d'identification du fournisseur du dispositif ;
 - e) Des documents techniques nécessaires pour effectuer les essais.
 - 1.1.4 Les essais sont effectués dans des conditions climatiques normales conformément à la norme ISO 16750-1 : 2006 :
 - a) Température de l'air égale à 23 ± 5 °C ;
 - b) Hygrométrie relative de l'air comprise entre 25 et 75 %.
 - 1.1.5 Les essais effectués sur l'AECD/AECS en ce qui concerne le récepteur GNSS doivent être effectués avec le matériel d'essai et les accessoires visés au tableau 5.

Tableau 5
**Liste recommandée des instruments de mesure, du matériel d'essai
et des accessoires**

Nom de l'équipement	Caractéristiques techniques requises du matériel d'essai	
	Plage de mesure	Exactitude de la mise à l'échelle
Simulateur de signaux émis par des systèmes mondiaux de navigation par satellite comme GLONASS, GALILEO ou GPS	Nombre de signaux simulés : 18 minimum	Erreur type maximum de l'élément exactitude aléatoire de la pseudo-distance jusqu'aux systèmes GLONASS, GALILEO ou GPS : - phase de code stadiométrique : 0,1 m ; - phase de porteuse de communication : 0,001 m ; et - pseudo vitesse : 0,005 m/s.
Chronomètre numérique	Totalisateur : 9 h 59 min 59,99 s	Variation journalière (à une température de 25 ± 5 °C) maximum +1,0 s ; Pouvoir de résolution en temps : 0,01 s
Analyseur du réseau vecteur	Plage de fréquences : 300 kHz ... 4 000 kHz Plage dynamique : (-85 ... 40) dB	Exactitude F : $1 \cdot 10^{-6}$ Exactitude D : (0,1 ... 0,5) dB
Amplificateur à faible bruit	Plage de fréquences : 1 200 ... 1 700 MHz Coefficient de bruit : 2,0 dB maximum Coefficient de gain d'amplification : 24 dB	
Atténuateur n° 1	Plage dynamique : (0 ... 11 dB)	Précision $\pm 0,5$ dB
Atténuateur n° 2	Plage dynamique : (0 ... 110 dB)	Précision $\pm 0,5$ dB
Source d'énergie	Plage de tensions du courant continu : 0,1 à 30 V Intensité du courant à la tension de sortie : 3 A minimum	Précision de la tension ± 3 % Précision de l'intensité ± 1 %

Note : D'autres types d'équipements analogues peuvent être utilisés à condition qu'ils permettent une détermination des caractéristiques avec la précision requise.

1.1.6 Sauf indication contraire, la simulation de signaux GNSS doit suivre le mode « ciel ouvert » défini à la figure 1.

Figure 1
Définition du mode « ciel ouvert »

Zone	Plage d'élévations (en degrés)	Plage d'azimuts (en degrés)
A	0 – 5	0 – 360
Fond	Zone hors de la zone A	

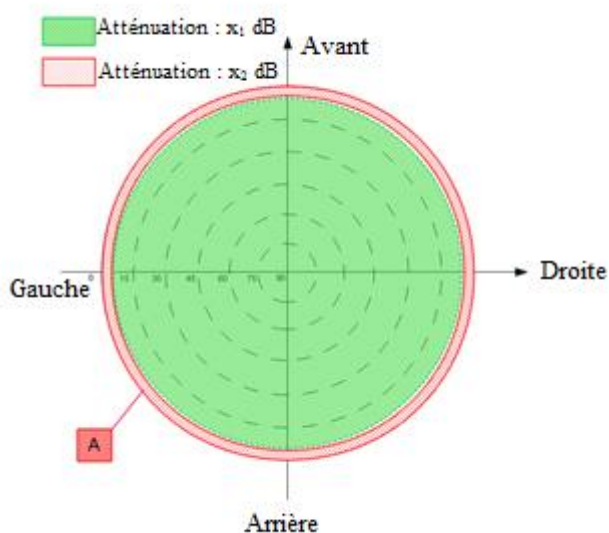


Diagramme d'atténuation en mode « ciel ouvert » :

	0 dB
Zone A	-100 dB ou interruption du signal

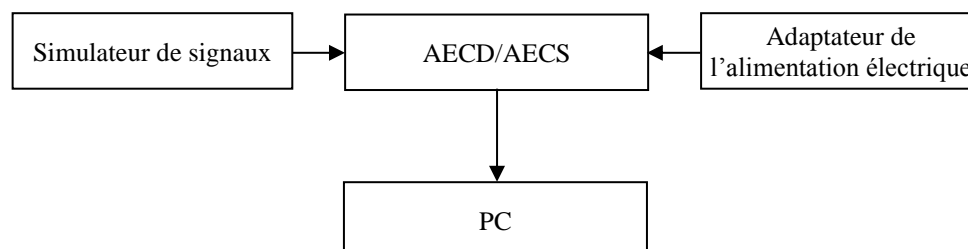
2. Procédures d'essai

2.1 Essai d'émission de messages NMEA-0183

2.1.1 Établir des connexions conformément à la figure 2

Figure 2

Organigramme de l'installation d'essai



- 2.1.2 Préparer et allumer l'AECD/AECS. À l'aide du mode d'emploi et du logiciel fournis par le fabricant, régler le récepteur GNSS pour traiter les signaux émis par les systèmes GLONASS, GALILEO, GPS et SBAS. Régler le récepteur GNSS pour émettre des messages NMEA-0183 (messages RMC, GGA, VTG, GSA et GSV).
- 2.1.3 Régler le simulateur en suivant le mode d'emploi. Initialiser le simulateur à l'aide des paramètres indiqués au tableau 6 pour les signaux émis par les systèmes GLONASS, GALILEO, GPS et SBAS.

Tableau 6

Principaux paramètres du scénario de simulation en mode statique

<i>Paramètre simulé</i>	<i>Valeur</i>
Durée de l'essai (heures/minutes/secondes)	01:00:00
Fréquence de sortie	1 Hz
Emplacement de l'AECD/AECS	Tout point terrestre situé entre 80° de latitude nord et 80° de latitude sud dans le système de coordonnées WGS84
Troposphère :	Modèle normalisé prédéfini par le simulateur de GNSS
Ionosphère :	Modèle normalisé prédéfini par le simulateur de GNSS
Valeur PDOP	$2,0 \leq \text{PDOP} \leq 2,5$ pendant la durée de l'essai
Signaux simulés	<ul style="list-style-type: none"> - GLONASS (bande de fréquences L1, code CT) ; - GALILEO (bande de fréquences E1, code OS) ; - GPS (bande de fréquences L1, code C/A) ; - Combinaison GLONASS/GALILEO/GPS/SBAS.
Puissance du signal : - GLONASS ; - GALILEO ; - GPS.	<ul style="list-style-type: none"> moins 141 dBm ; moins 135 dBm ; moins 138,5 dBm.
Nombre de satellites simulés	<ul style="list-style-type: none"> - au moins 6 satellites GLONASS ; - au moins 6 satellites GALILEO ; - au moins 6 satellites GPS ; - au moins 2 satellites SBAS.

- 2.1.4 À l'aide de l'interface série correspondant, établir la connexion entre l'AECD/AECS et le PC. Vérifier qu'il est possible de recevoir les informations de navigation à l'aide du protocole NMEA-0183. Dans les messages GGA¹ la valeur du champ n° 6 est fixée à 2.
- 2.1.5 L'essai est considéré comme réussi si les informations de navigation sont conformes, pour tous les échantillons AECD/AECS, aux prescriptions énoncées aux paragraphes 7.3.1 à 7.3.5, 16.3.1 à 16.3.5 ou 25.3.1 à 25.3.5 du présent Règlement.
- 2.1.6 L'essai relatif à l'émission de messages NMEA-0183 et l'évaluation de la précision du positionnement en mode statique autonome peuvent être combinés.
- 2.2 Évaluation de la précision du positionnement en mode statique autonome
- 2.2.1 Effectuer les raccordements conformément à la figure 2.
- 2.2.2 Préparer et allumer l'AECD/AECS. À l'aide du logiciel du fabricant s'assurer que le récepteur GNSS est réglé pour recevoir les signaux combinés GLONASS, GALILEO, GPS et SBAS. Régler le récepteur GNSS pour traiter les messages conformes au Protocole NMEA-0183 (messages GGA, RMC, VTG, VSA, GSV).
- 2.2.3 Régler le simulateur à l'aide du mode d'emploi. Commencer la simulation, à la fois pour GLONASS, GALILEO, GPS et SBAS des signaux en utilisant les paramètres prévus, qui sont définis au tableau 5.
- 2.2.4 Régler l'enregistrement des messages NMEA-0183 après avoir reçu la solution de navigation. Aussi longtemps que la simulation n'est pas complète, les messages NMEA-0183 sont envoyés par le récepteur GNSS dans un classeur.
- 2.2.5 Dès réception de la solution de navigation, enclencher l'enregistrement des messages NMEA-0183 pour qu'ils soient envoyés par le récepteur GNSS dans un fichier jusqu'à la fin de la simulation.
- 2.2.6 Extraire la latitude (B) et la longitude (L) indiquées dans les messages GGA (RMC).
- 2.2.7 Calculer l'inexactitude systématique de la détermination des coordonnées à des intervalles fixes conformément aux formules 1 et 2, par exemple pour la latitude (B) :

$$(1) \Delta B(j) = B(j) - B_{truej},$$

$$(2) dB = \frac{1}{N} \cdot \sum_{j=1}^N \Delta B(j)$$

où :

B_{truej} est la valeur réelle de la coordonnée B à l'instant « j », mesurée en secondes d'arc ;

$B(j)$ est la valeur de la coordonnée B à l'instant « j », calculée par le récepteur GNSS, en secondes d'arc ;

¹ GGA est un protocole au format NMEA-0183 défini aux paragraphes 2.14 et 7.3.1.

N est le nombre de messages GGA (RMC) reçus pendant l'essai du récepteur GNSS.

De la même façon, calculer l'inexactitude systématique de la longitude (L).

2.2.8 Calculer la valeur de l'écart type d'après la formule 3 pour la latitude (B) :

$$(3) \sigma_B = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^N (\Delta B(j) - dB)^2}{N-1}},$$

De la même façon, calculer la valeur de l'écart type pour la longitude (L).

2.2.9 Convertir les coordonnées obtenues et les valeurs de l'écart type de la latitude et de la longitude de secondes d'arc en mètres, en utilisant les formules 4 à 5 ci-dessous.

Pour la latitude :

$$(4-1) dB(M) = 2 \cdot \frac{a(1-e^2)}{(1-e^2 \sin^2 \varphi)^{3/2}} \cdot \frac{0,5'' \cdot \pi}{180 \cdot 3600''} \cdot dB,$$

$$(4-2) \sigma_B(M) = 2 \cdot \frac{a(1-e^2)}{(1-e^2 \sin^2 \varphi)^{3/2}} \cdot \frac{0,5'' \cdot \pi}{180 \cdot 3600''} \cdot \sigma_B,$$

$$(4-3) \Delta B(j, M) = 2 \cdot \frac{a(1-e^2)}{(1-e^2 \sin^2 \varphi)^{3/2}} \cdot \frac{0,5'' \cdot \pi}{180 \cdot 3600''} \cdot \Delta B(j),$$

Pour la longitude :

$$(5-1) dL(M) = 2 \cdot \frac{a \cdot \cos \varphi}{\sqrt{1-e^2 \sin^2 \varphi}} \cdot \frac{0,5'' \cdot \pi}{180 \cdot 3600''} \cdot dL,$$

$$(5-2) \sigma_L(M) = 2 \cdot \frac{a \cdot \cos \varphi}{\sqrt{1-e^2 \sin^2 \varphi}} \cdot \frac{0,5'' \cdot \pi}{180 \cdot 3600''} \cdot \sigma_L,$$

$$(5-3) \Delta L(j, M) = 2 \cdot \frac{a \cdot \cos \varphi}{\sqrt{1-e^2 \sin^2 \varphi}} \cdot \frac{0,5'' \cdot \pi}{180 \cdot 3600''} \cdot \Delta L(j),$$

où :

a est le demi grand-axe de l'ellipsoïde, en mètre ;

e est la première excentricité ;

φ est la valeur obtenue de la latitude, en radians.

- 2.2.10 Calculer l'erreur des coordonnées horizontales selon la formule 6 ou les erreurs linéaires pour chaque mesure selon la formule 7 :

$$(6) \quad \Pi = \sqrt{dB^2(m) + dL^2(m) + 2 \cdot \sqrt{\sigma_B^2(m) + \sigma_L^2(m)}},$$

$$(7) \quad \Delta X(j, M) = \sqrt{\Delta B^2(j, M) + \Delta L^2(j, M)}$$

- 2.2.11 Répéter la procédure d'essai visée aux paragraphes 2.2.3 à 2.2.10 uniquement pour les signaux GLONASS avec les paramètres de simulation définis au tableau 5.
- 2.2.12 Répéter la procédure d'essai visée aux paragraphes 2.2.3 à 2.2.10 uniquement pour les signaux GPS avec les paramètres de simulation indiqués au tableau 5.
- 2.2.13 Répéter la procédure d'essai prescrite aux paragraphes 2.2.3 à 2.2.10 pour les signaux GALILEO avec les paramètres de simulation indiqués au tableau 5.
- 2.2.14 Répéter la procédure d'essai prescrite aux paragraphes 2.2.3 à 2.2.10, avec d'autres échantillons AECD/AECS fournis pour l'essai.
- 2.2.15 Calculer les valeurs moyennes obtenues à l'aide de la formule 6 pour tous les échantillons d'AECD/AECS soumis à l'essai.
- 2.2.16 Les résultats des essais sont considérés comme satisfaisants si au moins une des conditions suivantes est remplie :
- Les erreurs de position horizontale obtenues à l'aide de la formule (6) pour tous les échantillons d'AECD/AECS ne dépassent pas 15 mètres en mode « ciel ouvert » pour tous les scénarios de simulation ; ou
 - Les erreurs linéaires pour chaque mesure effectuée à l'aide de la formule (7) obtenues pour tous les échantillons d'AECD/AECS ne dépassent pas 15 mètres en mode « ciel ouvert » pour tous les scénarios de simulation et pour au moins 95 % de l'ensemble des mesures.
- 2.3 Évaluation de la précision du positionnement en mode dynamique autonome
- 2.3.1 Répéter la procédure d'essai prescrite au paragraphe 2.2, à l'exclusion des paragraphes 2.2.11 à 2.2.13, en utilisant le scénario de simulation des déplacements indiqués au tableau 7.

Tableau 7

Principaux paramètres du scénario de simulation en mode dynamique

<i>Paramètre simulé</i>	<i>Valeur</i>
Durée de l'essai (heures/minutes/secondes)	01:00:00
Fréquence de sortie	1 Hz
Emplacement de l'AECD - CS WGS-84	Tout point terrestre situé entre 80° de latitude nord et 80° de latitude sud dans le système de coordonnées WGS84
Type de déplacement : - Vitesse (en km/h) ; - Rayon de virage (en m) ; - Accélération en virage (m/s ²).	140 500 0,2

<i>Paramètre simulé</i>	<i>Valeur</i>
Troposphère :	Modèle normalisé prédéfini par le simulateur de GNSS
Ionosphère :	Modèle normalisé prédéfini par le simulateur de GNSS
Valeur PDOP	$2,0 \leq \text{PDOP} \leq 2,5$ pendant la durée de l'essai
Signaux simulés	Combinaison GLONASS/GALILEO/GPS/SBAS
Puissance du signal : - GLONASS ; - GALILEO ; - GPS.	moins 141 dBm ; moins 135 dBm ; moins 138,5 dBm.
Nombre de satellites simulés	- au moins 6 satellites GLONASS ; - au moins 6 satellites GALILEO ; - au moins 6 satellites GPS ; - au moins 2 satellites SBAS.

2.3.2 Calculer les valeurs moyennes à l'aide de la formule 6 obtenues pour tous les échantillons d'AECD/AECS soumis à l'essai.

2.3.3 Les résultats des essais sont considérés comme satisfaisants si au moins une des conditions suivantes est remplie :

- a) Les erreurs de position horizontale obtenues à l'aide de la formule (6) pour tous les échantillons d'AECD/AECS ne dépassent pas 15 mètres en mode « ciel ouvert » pour tous les scénarios de simulation ; ou
- b) Les erreurs linéaires pour chaque mesure effectuée à l'aide de la formule (7) obtenues pour tous les échantillons d'AECD/AECS ne dépassent pas 15 mètres en mode « ciel ouvert » pour tous les scénarios de simulation et pour au moins 95 % de l'ensemble des mesures.

2.4 Mouvement dans les zones d'ombre, les zones de réception intermittente des signaux de navigation et les canyons urbains

2.4.1 Répéter la procédure d'essai prescrite au paragraphe 2.3 pour le scénario de simulation du mouvement dans les zones d'ombre et les zones de réception intermittentes des signaux de navigation (tableau 8), en mode « canyon urbain » défini à la figure 3.

Tableau 8

Principaux paramètres de déplacement dans les zones d'ombre et les zones de réception intermittente des signaux de navigation

<i>Paramètre simulé</i>	<i>Valeur</i>
Durée de l'essai (heures/minutes/secondes)	01:00:00
Fréquence de sortie	1 Hz
Emplacement de l'AECD/AECS	Tout point terrestre situé entre 80° de latitude nord et 80° de latitude sud dans le système de coordonnées WGS84

<i>Paramètre simulé</i>	<i>Valeur</i>
Type de déplacement - Vitesse (en km/h) ; - Rayon de virage (en m) ; - Accélération en virage (m/s ²).	140 500 0,2
Visibilité des satellites : - Intervalles de visibilité des signaux (en s) ; - Intervalles d'absence des signaux (en s).	300 600
Troposphère :	Modèle normalisé prédéfini par le simulateur de GNSS
Ionosphère :	Modèle normalisé prédéfini par le simulateur de GNSS
Valeur PDOP	$3,5 \leq \text{PDOP} \leq 4$ pendant la durée de l'essai
Signaux simulés	Combinaison GLONASS/GALILEO/GPS/SBAS
Puissance du signal : - GLONASS ; - GALILEO ; - GPS.	-141 dBm ; -135 dBm ; -138,5 dBm.
Nombre de satellites simulés	<ul style="list-style-type: none"> • au moins 6 satellites GLONASS ; • au moins 6 satellites GALILEO ; • au moins 6 satellites GPS ; • au moins 2 satellites SBAS.

Figure 3

Définition du mode « canyon urbain »

<i>Zone</i>	<i>Plage d'élévations (en degrés)</i>	<i>Plage d'azimuts (en degrés)</i>
A	0 – 5	0 – 360
B	5 – 30	210 – 330
C	5 – 30	30 – 150
Fond	Zone extérieure aux zones A, B et C	

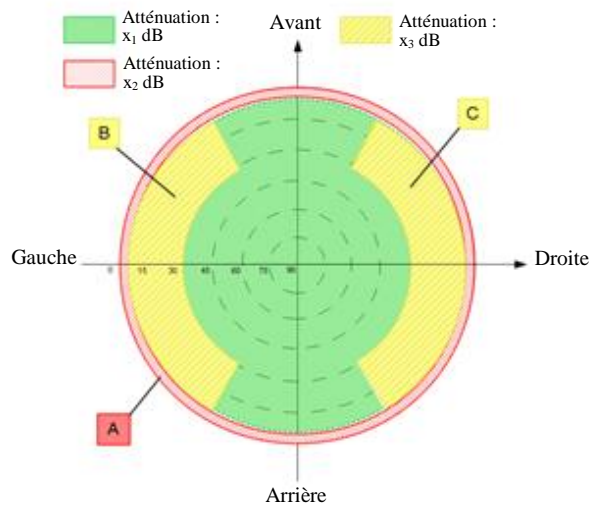


Diagramme d'atténuation en mode « canyon urbain »

0 dB	
B	-40 dB
C	-40 dB
A	-100 dB ou coupure du signal

2.4.2 Les résultats de l'essai sont considérés comme satisfaisants si au moins une des deux conditions ci-dessous est remplie :

- a) Les erreurs de position horizontale obtenues à l'aide de la formule (6) pour tous les échantillons d'AECD ne dépassent pas 40 m en mode « canyon urbain » pour tous les scénarios de simulation ; ou
- b) Les erreurs linéaires de toutes les mesures obtenues à l'aide de la formule (7) pour tous les échantillons d'AECD/AECS ne dépassent pas 40 m en mode « ciel ouvert » pour tous les scénarios de simulation et au moins 95 % de toutes les mesures.

2.5 Délai de premier positionnement à froid

2.5.1 Préparer et allumer l'AECD/AECS. À l'aide du logiciel fourni par le fabricant, s'assurer que le module GNSS est réglé pour recevoir les signaux des systèmes GLONASS, GALILEO et GPS.

2.5.2 Supprimer du récepteur GNSS toutes les données concernant la position, la vitesse, le temps, le calendrier et les éphémérides.

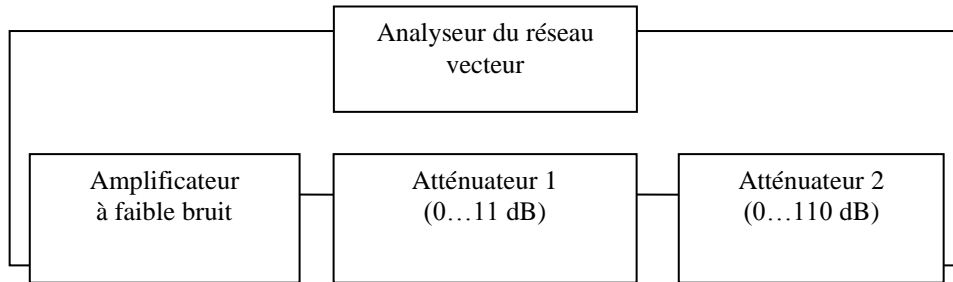
2.5.3 Régler le simulateur à l'aide du mode d'emploi. Initialiser le simulateur à l'aide des paramètres indiqués dans le tableau 5 pour les signaux des systèmes GLONASS, GALILEO et GPS dont le niveau de signal est de -130 dBm.

2.5.4 À l'aide d'un chronomètre, mesurer les intervalles entre le début de la simulation des signaux et les premiers résultats de la solution de navigation.

- 2.5.5 Effectuer la procédure d'essai conformément aux paragraphes 2.5.2 à 2.5.4, au moins à 10 reprises.
- 2.5.6 Calculer le délai de premier positionnement à froid à l'aide des mesures relevées pour les échantillons AECD/AECS fournis pour l'essai.
- 2.5.7 L'essai est considéré comme réussi si les valeurs moyennes du délai de premier positionnement, calculées conformément aux prescriptions du paragraphe 2.5.6, ne dépassent pas 60 s pour un niveau de signal pouvant atteindre -130 dBm pour tous les signaux simulés.
- 2.5.8 Répéter la procédure d'essai prescrite aux paragraphes 2.5.1 à 2.5.5 avec un niveau de signal de -140 dBm.
- 2.5.9 L'essai prescrit au paragraphe 2.5.8 est considéré comme réussi si les valeurs moyennes du délai de premier positionnement fixées au paragraphe 2.5.6 de la présente annexe sont conformes, pour tous les échantillons d'AECD/AECS, aux prescriptions énoncées aux paragraphes 7.3.8, 16.3.8 ou 25.3.8 du présent Règlement.
- 2.6 Essai de rétablissement des signaux de recherche après un arrêt de 60 s
- 2.6.1 Préparer et allumer l'AECD à l'aide du mode d'emploi. À l'aide du logiciel fourni par le fabricant, s'assurer que le récepteur GNSS est réglé pour recevoir les signaux des systèmes GLONASS, GALILEO et GPS.
- 2.6.2 Régler le simulateur à l'aide du mode d'emploi. Initialiser le scénario des simulations à l'aide des paramètres indiqués au tableau 5 pour les signaux des systèmes GLONASS, GALILEO et GPS dont le niveau de signal est de -130 dBm.
- 2.6.3 Au bout de quinze minutes, vérifier que le récepteur GNSS a bien calculé la position de l'AECD/AECS.
- 2.6.4 Débrancher le câble d'antenne GNSS de l'AECD/AECS et rebrancher celui-ci au bout de 60 s. À l'aide d'un chronomètre, calculer le temps qui s'écoule entre d'une part le branchement du câble d'antenne et d'autre part la reprise de la recherche de satellites et le calcul de la solution de navigation.
- 2.6.5 Répéter la procédure d'essai prescrite au paragraphe 2.6.4 à au moins 10 reprises.
- 2.6.6 Calculer la valeur moyenne du temps de rétablissement des signaux de recherche des satellites à l'aide de l'AECD/AECS pour toutes les mesures effectuées et tous les échantillons d'AECD/AECS fournis pour l'essai.
- 2.6.7 L'essai est considéré comme réussi si les valeurs moyennes mesurées au paragraphe 2.6.6 de la présente annexe sont conformes, pour tous les échantillons d'AECD/AECS, aux prescriptions définies aux paragraphes 7.3.9, 16.3.9 ou 25.3.9 du présent Règlement.

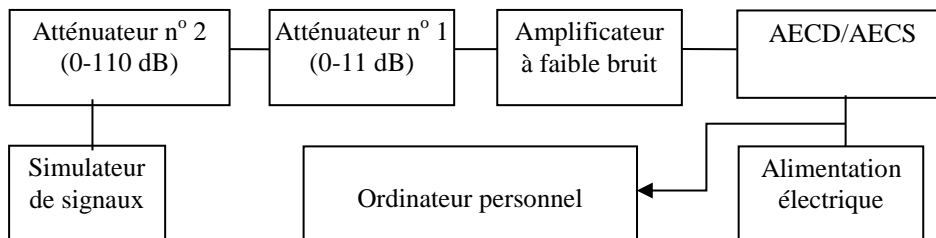
- 2.7 Essai de sensibilité du récepteur GNSS en mode démarrage à froid et en mode recherche, et scénario de rétablissement
- 2.7.1 Allumer l'analyseur de réseau vecteur et étalonner celui-ci à l'aide du mode d'emploi.
- 2.7.2 Établir le diagramme comme indiqué dans la figure 4.

Figure 4
Diagramme de l'étalonnage du trajet



- 2.7.3 Sur les atténuateurs, régler l'atténuation du trajet signal sur zéro. Mesurer la réponse en fréquence pour un trajet signal donné dans la bande L1/E1 du récepteur pour les systèmes GLONASS, GALILEO ou GPS. Enregistrer le facteur de transmission moyen sur le trajet, en décibels, dans cette bande de fréquences.
- 2.7.4 Établir l'organigramme indiqué dans la figure 5.

Figure 5
Organigramme d'évaluation de la sensibilité du module GNSS



- 2.7.5 Préparer et allumer l'AECD/AECS en suivant les instructions du mode d'emploi. À l'aide du logiciel fourni par le fabricant, s'assurer que le récepteur GNSS est réglé pour recevoir les signaux des systèmes GLONASS, GALILEO et GPS. Supprimer le module de navigation RAM² de façon à obtenir le mode départ à froid pour le module de navigation. S'assurer que les informations relatives à la position, à la vitesse et au temps ont été réinitialisées.
- 2.7.6 Préparer le simulateur de signaux GNSS conformément aux instructions du mode d'emploi. Lancer le scénario de simulation de signaux des systèmes,

² Signifie mémoire vive.

GLONASS, GALILEO et GPS, à l'aide des paramètres indiqués dans le tableau 5. Régler la puissance de sortie du simulateur à -144 dBm.

- 2.7.7 À l'aide d'un chronomètre, mesurer le temps qui s'écoule entre le début de la simulation de signaux et le premier résultat de la solution de navigation.
- 2.7.8 Sur les atténuateurs, régler l'atténuation du trajet signal de telle sorte que le signal émis en entrée d'antenne soit égal à -155 dBm.
- 2.7.9 À l'aide d'un chronomètre, vérifier que l'AECD/AECS continue à fournir une solution de navigation pendant au moins 600 s.
- 2.7.10 Sur les atténuateurs, régler l'atténuation du trajet signal de telle façon que le signal en entrée d'antenne soit égal à -150 dBm.
- 2.7.11 Débrancher le câble d'antenne GNSS de l'AECD/AECS et rebrancher celui-ci au bout de 20 s.
- 2.7.12 À l'aide d'un chronomètre, déterminer le temps qui s'écoule entre d'une part le branchement du câble d'antenne et d'autre part le rétablissement de la recherche par satellite et le calcul de la solution de navigation.
- 2.7.13 L'essai est considéré comme réussi si les valeurs mesurées conformément aux paragraphes 2.7.7, 2.7.9 et 2.7.12 de la présente annexe sont conformes, pour tous les échantillons d'AECD/AECS, aux prescriptions énoncées aux paragraphes 7.3.10, 16.3.10 ou 25.3.10 du présent Règlement.

Annexe 9

Méthode d'essai du fonctionnement de l'AECD/AECS après accident

Les méthodes d'essai décrites ci-dessous sont interchangeables.

Tableau 9

Essai après accident

<i>Méthode d'essai</i>	<i>Vérification du fonctionnement avant accident</i>	<i>Fonctionnement après accident</i>
1	Déclenchement manuel	Vérification d'une transmission par radio du MSD et d'une communication vocale via un PLMN réel
2		Vérification à l'aide d'une transmission par radio d'un MSD et d'une communication vocale par l'intermédiaire d'un simulateur de réseau
3		Vérification à l'aide d'une connexion câblée avec un simulateur de réseau
4		Après le choc, placer le véhicule dans un environnement protégé et procéder à la vérification à l'aide d'une transmission par radio d'un MSD et d'une communication vocale via un simulateur de réseau

1. Évaluation avant accident du fonctionnement de l'AECS :
 - Le service technique doit au moins vérifier que le processus d'appel d'urgence s'enclenche après l'activation de la commande de l'AECS.
2. La vérification du fonctionnement de l'AECS après accident doit comprendre les opérations suivantes :
 - 2.1 L'évaluation de l'émission d'un MSD doit comprendre au moins les vérifications suivantes :
 - 2.1.1 La transmission correcte des données relatives à l'emplacement du véhicule ; et
 - 2.1.2 La transmission correcte des indications de temps ; et
 - 2.1.3 La transmission correcte du numéro d'identification du véhicule.
 - 2.2 L'évaluation du système de communication vocale en mains-libres (essai subjectif) doit comprendre la vérification des éléments suivants :
 - 2.2.1 L'intelligibilité satisfaisante, par une personne extérieure, d'une voix venant de l'intérieur du véhicule ; et

- 2.2.2 L'intelligibilité satisfaisante de la voix d'un orateur extérieur au véhicule ; et
- 2.2.3 La langue et la phrase utilisées pendant l'essai doivent faire partie de celles énumérées à l'appendice 1 de la présente annexe.
- 2.3 L'évaluation du fonctionnement de la HMI doit comprendre une vérification du fonctionnement de l'indicateur de statut de la communication vocale. Le statut observé doit être au moins le suivant :
- a) Le système fonctionne (l'appel d'urgence en cas d'accident est déclenché, la connexion est établie ou la transmission de données est en cours ou achevée ou encore la communication vocale est en cours) ;
 - b) Échec de la transmission (échec de la connexion ou échec de la transmission de données).
- En accord avec les autorités chargées des essais, le constructeur peut choisir de vérifier la HMI en activant manuellement l'AECS.
- 2.4 Si c'est la méthode d'essai n° 3 qui est retenue, l'antenne de réseau mobile et son câblage sont soumis aux vérifications suivantes :
- a) Mesure du VSWR (rapport d'ondes stationnaire en tension) et vérification que ce dernier satisfait aux prescriptions du constructeur pour cette antenne après accident ;
 - b) Vérifier qu'aucune rupture du câblage ni aucun court-circuit sur la ligne d'alimentation de l'antenne ne se sont produits sur la partie du câblage qui ne fait pas partie du branchement du simulateur de réseau.

Annexe 9 – Appendice

Langues et phrases utilisées pour l'évaluation de la communication vocale en mains-libres

Des paires de deux phrases dans la langue la plus couramment parlée par les services chargés des essais doivent être sélectionnées dans les listes ci-dessous et utilisées pour les messages d'essai en diffusion et en réception.

Les seules langues utilisées sont celles des Parties contractantes signataires du présent Règlement.

Néerlandais (bande intégrale)

Femme 1 :

Dit produkt kent nauwelijks concurrentie.

Hij kende zijn grens niet.

Femme 2 :

Ik zal iets van mijn carrière vertellen.

Zijn auto was alweer kapot.

Homme 1 :

Zij kunnen de besluiten nemen.

De meeste mensen hadden het wel door.

Homme 2 :

Ik zou liever gaan lopen.

Willem gaat telkens naar buiten.

Anglais (bande intégrale)

Femme 1 :

These days a chicken leg is a rare dish.

The hogs were fed with chopped corn and garbage.

Femme 2 :

Rice is often served in round bowls.

A large size in stockings is hard to sell.

Homme 1 :

The juice of lemons makes fine punch.

Four hours of steady work faced us.

Homme 2 :

The birch canoe slid on smooth planks.

Glue the sheet to the dark blue background.

Anglo-américain

Femme 1 :

We need grey to keep our mood healthy.

Pack the records in a neat thin case.

Femme 2 :

The stems of the tall glasses cracked and broke.

The wall phone rang loud and often.

Homme 1 :

The shelves were bare of both jam or crackers.

A joy to every child is the swan boat.

Homme 2 :

Both brothers were the same size.

In some form or other we need fun.

Finnois (bande intégrale)

Femme 1 :

Ole ääneti tai sano sellaista, joka on parempaa kuin vaikeneminen.

Suuret sydämet ovat kuin valtameret, ne eivät koskaan jäädy.

Femme 2 :

Jos olet vasara, lyö kovaa. Jos olet naula pidä pääsi pystyssä.

Onni tulee eläen, ei ostaen.

Homme 1 :

Rakkaus ei omista mitään, eikä kukaan voi sitä omistaa.

Naisen mieli on puhtaampi, hän vaihtaa sitä useammin.

Homme 2 :

Sydämellä on syynsä, joita järki ei tunne.

On opittava kärsimään voidakseen elää.

Français (bande intégrale)

Femme 1 :

On entend les gazouillis d'un oiseau dans le jardin.

La barque du pêcheur a été emportée par une tempête.

Femme 2 :

Le client s'attend à ce que vous fassiez une réduction.

Chaque fois que je me lève ma plaie me tire.

Homme 1 :

Vous avez du plaisir à jouer avec ceux qui ont un bon caractère.

Le chevrier a corné pour rassembler ses moutons.

Homme 2 :

Ma mère et moi faisons de courtes promenades.

La poupée fait la joie de cette très jeune fille.

Allemand

Femme 1 :

Zarter Blumenduft erfüllt den Saal.

Wisch den Tisch doch später ab.

Femme 2 :

Sekunden entscheiden über Leben.

Flieder lockt nicht nur die Bienen.

Homme 1 :

Gegen Dummheit ist kein Kraut gewachsen.

Alles wurde wieder abgesagt.

Homme 2 :

Überquere die Strasse vorsichtig.

Die drei Männer sind begeistert.

Allemand (bande intégrale)

Femme 1 :

Im Fernsehen wurde alles gezeigt,

Alle haben nur einen Wunsch.

Femme 2 :

Kinder naschen Süßigkeiten.

Der Boden ist viel zu trocken.

Homme 1 :

Mit einem Male kam die Sonne durch.

Das Telefon klingelt wieder.

Homme 2 :

Sekunden entscheiden über Leben.

Flieder lockt nicht nur die Bienen.

Italien (bande intégrale)

Femme 1 :

Non bisogna credere che sia vero tutto quello che dice la gente. Tu non conosci ancora gli uomini, non conosci il mondo.

Dopo tanto tempo non ricordo più dove ho messo quella bella foto, ma se aspetti un po' la cerco e te la prendo.

Femme 2 :

Questo tormento durerà ancora qualche ora. Forse un giorno poi tutto finirà e tu potrai tornare a casa nella tua terra.

Lucio era certo che sarebbe diventato una persona importante, un uomo politico o magari un ministro. Aveva a cuore il bene della società.

Homme 1 :

Non bisogna credere che sia vero tutto quello che dice la gente tu non conosci ancora gli uomini, non conosci il mondo.

Dopo tanto tempo non ricordo più dove ho messo quella bella foto ma se aspetti un po' la cerco e te la prendo.

Homme 2 :

Questo tormento durerà ancora qualche ora. Forse un giorno poi tutto finirà e tu potrai tornare a casa nella tua terra.

Lucio era certo che sarebbe diventato una persona importante, un uomo politico o magari un ministro, aveva a cuore il bene della società.

Japonais (bande intégrale)

Femme 1 :

彼は鮎を釣る名人です。

Kare wa ayu wo tsuru meijin desu.

古代エジプトで十進法の原理が作られました。

Kodai ejipto de jusshinhou no genri ga tsukuraremashita.

Femme 2 :

読書の楽しさを知ってください。

Dokusho no tanoshisa wo shitte kudasai.

人間の価値は知識をどう活用するかで決まります。

Ningen no kachi wa chishiki wo dou katsuyou suruka de kimarimasu.

Homme 1 :

彼女を説得しようとしても無駄です。

Kanojo wo settoku shiyoutoshitemo mudadesu.

その昔ガラスは大変めずらしいものでした。

Sono mukasi garasu wa taihen mezurashii monodeshita.

Homme 2 :

近頃の子供たちはひ弱です。

Chikagoro no kodomo tachi wa hiyowa desu.

イギリス人は雨の中を平気で濡れて歩きます。

Igirisujin wa ameno nakawo heikide nurete arukimasu.

Polonais

Femme 1 :

Pielęgniarki były cierpliwe.
Przebiegał szybko przez ulicę.

Femme 2 :

Ona była jego sekretarką od lat.
Dzieci często płaczą kiedy są głodne.

Homme 1 :

On był czarującą osobą.
Lato wreszcie nadeszło.

Homme 2 :

Większość dróg było niezmiernie zatłoczonych.
Mamy bardzo entuzjastyczny zespół.

Espagnol (d'Amérique)

Femme 1 :

No arroje basura a la calle.
Ellos quieren dos manzanas rojas.

Femme 2 :

No cocinaban tan bien.
Mi afeitadora afeitada al ras.

Homme 1 :

Vé y siéntate en la cama.
El libro trata sobre trampas.

Homme 2 :

El trapeador se puso amarillo.
El fuego consumió el papel.

Russe

Femme 1 :

Если хочешь быть здоров, советует Татьяна Илье, /чисть зубы пастой «Жемчуг»!
Eslı hochesh' byt' zdorov, sovetuet Tatyana Ilye, /chis't' zuby pastoj "Zhemchug"
Вчера на Московском заводе малолитражных автомобилей состоялось собрание молодежи

Vchera na Moskovskom zavode malolitrazhnyh avtomobilej sostoyalos' sobranie molodezhi.

Femme 2 :

В клумбах сочинской здравницы «Пуша», сообщает нам автоинспектор, /обожгли шихту.

V klumbah sochinskoj zdravnitsy "Puscha", soobschaet nam avtoinspektor, /obozhgli shihtu.

Тропический какаду – это крупный попугай? /ты не злословишь?

Tropichesky kakadu – eto krupnyj popugaj? /ty ne zloslovish'?

Homme 1 :

Актеры и актрисы драматического театра /часто покупают в этой аптеке антибиотики.

Aktery I aktrisy dramaticheskogo teatra /chasto pokupayut v etoj apteke antibiotiki.

Нам с вами сидеть и обсуждать эти слухи некогда!

Nam s vami sidet' I obsuzhdat' eti sluhi nekogda

Homme 2 :

Так ты считаешь, что техникой мы обеспечены на весь сезон?

Tak ty schitaesh, shto tehnikoj my obespecheny na ves' sezon?

Раз. Эти жирные сазаны ушли под палубу.

Raz. Eti zhirnye sazany ushli pod palubu.

Coréen

Femme 1 :

어린이는 세상의 미래입니다.

Eorini neun sesang ui mirae ipnida

우리의 얼굴은 남의 것입니다.

Uri ui eolgul eun nam ui geo ipnida

Femme 2 :

독서는 마음의 양식입니다.

Dokseo neun maeum neun yangsik ipnida

인간의 가치는 지식을 어떻게 활용 하느냐에 따라 달라집니다.

Ingan ui gachi neun jisik eul eotteoge whalyong haneunaae ddara dalra jipnida.

Homme 1 :

행복은 나부터 시작됩니다.

Haenguk eun na butteo sijak doebnida

지금 순간이 나에게서 가장 소중한 시간입니다

Gieum sungani na egeneun gajang sojung han sigan ipnida

Homme 2 :

기회는 새와 같습니다.

Gihoe neun se wa gatseubnida

시련이 있어야 삶이 풍요로워 집니다.

Siryeon i isseoya salmi pungyorowo jipnida

Annexe 10

Définition d'un ensemble minimum de données (MSD)

On trouvera dans le tableau ci-dessous la liste des ensembles minimum de données (MSD) qui peuvent être émis au moment de la transmission de données d'urgence au PSAP.

Tableau 10

Ensemble minimum de données (MSD) destiné au PSAP

<i>Élément de MSD (nom court)</i>	<i>Description</i>
Activation automatique	Indique si un appel a été déclenché de façon automatique ou de façon manuelle.
Appel d'essai	Sert à indiquer si l'appel est un appel d'essai ou un appel d'urgence réel.
Fiabilité de la position	Sert à indiquer si la position donnée est très fiable ou seulement peu fiable.
Type de véhicule	Indication du type de véhicule.
VIN	Numéro d'identification du véhicule.
Type de propulsion du véhicule	Sert à indiquer le type de propulsion du véhicule.
Horodateur	Horodatage de l'envoi du message initial contenu dans l'appel d'urgence.
Indication de la latitude	Dernière indication connue de la latitude du véhicule déterminée le plus tard possible avant l'envoi du message.
Indication de la longitude	Dernière indication connue de la longitude du véhicule déterminée le plus tard possible avant l'envoi du message.
Sens de déplacement du véhicule	Dernier sens de déplacement du véhicule connu déterminé au dernier moment avant l'envoi du message.