

**RÈGLEMENT DÉLÉGUÉ (UE) 2017/79 DE LA COMMISSION****du 12 septembre 2016****fixant les exigences techniques détaillées et les essais pour la réception CE par type de véhicules en ce qui concerne leurs systèmes eCall embarqués fondés sur le numéro 112 et pour la réception CE par type des composants et entités techniques des systèmes eCall embarqués fondés sur le numéro 112 et complétant et modifiant le règlement (UE) 2015/758 du Parlement européen et du Conseil eu égard aux exemptions et aux normes applicables****(Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE)**

LA COMMISSION EUROPÉENNE,

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

vu le règlement (UE) 2015/758 du Parlement européen et du Conseil du 29 avril 2015 concernant les exigences en matière de réception par type pour le déploiement du système eCall embarqué fondé sur le service 112 et modifiant la directive 2007/46/CE <sup>(1)</sup>, et notamment son article 2, paragraphe 2, son article 5, paragraphes 8 et 9, et son article 6, paragraphe 12,

considérant ce qui suit:

- (1) Le règlement (UE) 2015/758 instaure une obligation générale d'équiper tous les nouveaux types de véhicules des catégories M<sub>1</sub> et N<sub>1</sub> de systèmes eCall embarqués fondés sur le service 112 à compter du 31 mars 2018.
- (2) Il est nécessaire de définir les exigences techniques détaillées et les procédures d'essai pour la réception par type des véhicules en ce qui concerne leurs systèmes eCall embarqués fondés sur le service 112. Les procédures d'essai permettent également de tester et de réceptionner les entités techniques des systèmes eCall embarqués fondés sur le service 112 et les composants destinés à être montés dans des véhicules à moteur ou à être intégrés à des systèmes eCall embarqués fondés sur le service 112.
- (3) Les essais devraient être réalisés par des services techniques possédant le statut prévu par la directive 2007/46/CE du Parlement européen et du Conseil <sup>(2)</sup>, qui établit le cadre général pour la réception CE par type des véhicules à moteur et définit les rôles et responsabilités de tous les acteurs impliqués aux différents stades de la procédure de réception.
- (4) Les essais et les exigences devraient être conçus de manière à éviter les essais redondants. Par ailleurs, une certaine flexibilité est requise par rapport aux véhicules à usage spécial construits par étapes conformément à la directive 2007/46/CE, étant donné que ces véhicules sont exemptés des exigences en matière de collisions frontales et latérales au titre des règlements nos 94 et 95 de la CEE-ONU. Pour cette raison, la réception accordée à une étape antérieure du processus au véhicule de base en ce qui concerne son système eCall embarqué fondé sur le service 112 devrait rester valide, sauf si le système ou ses capteurs ont été modifiés après la réception.
- (5) Dans certains cas, des raisons techniques font qu'il n'est pas possible d'équiper certaines classes de véhicules d'un mécanisme de déclenchement adéquat du système eCall. Ces véhicules devraient dès lors être exemptés des exigences du règlement (UE) 2015/758. À la suite d'une évaluation des coûts et des avantages réalisée par la Commission, et compte tenu des aspects techniques et de sécurité pertinents, ces classes de véhicules sont recensées et énumérées dans une liste à l'annexe IX.
- (6) Le système eCall embarqué fondé sur le service 112 doit continuer de fonctionner après un accident grave. Un appel automatique eCall est surtout utile en cas de collision grave entraînant un risque élevé que les occupants des véhicules soient dans l'incapacité d'appeler à l'aide sans système eCall. Les systèmes eCall embarqués fondés sur le service 112, leurs composants et entités techniques devraient donc être testés de façon à s'assurer de leur capacité à continuer de fonctionner après avoir subi des charges d'inertie similaires à celles susceptibles de se produire lors d'un accident grave.

<sup>(1)</sup> JO L 123 du 19.5.2015, p. 77.

<sup>(2)</sup> Directive 2007/46/CE du Parlement européen et du Conseil du 5 septembre 2007 établissant un cadre pour la réception des véhicules à moteur, de leurs remorques et des systèmes, des composants et des entités techniques destinés à ces véhicules (directive-cadre) (JO L 263 du 9.10.2007, p. 1).

- (7) Il convient également de garantir le fonctionnement et le déclenchement automatique après accident du système eCall embarqué fondé sur le service 112 au niveau du véhicule. Il convient donc d'établir une procédure d'essai de choc à échelle réelle afin de s'assurer que le véhicule est construit d'une façon permettant au système eCall embarqué fondé sur le service 112, dans sa configuration et son emplacement de montage initiaux, de résister à une collision frontale ou latérale.
- (8) Le système eCall embarqué fondé sur le service 112 a pour fonction première non seulement d'avertir le centre de réception des appels d'urgence (PSAP) en cas d'accident, mais aussi d'établir une communication vocale entre les occupants du véhicule et un opérateur du PSAP. L'équipement audio du système eCall embarqué fondé sur le service 112 devrait donc être testé après les essais de choc à échelle réelle afin de s'assurer qu'il ne subit pas de réduction du volume ni de distorsions empêchant toute communication vocale.
- (9) Lorsqu'un système eCall embarqué fondé sur le service 112 est homologué en vue d'une utilisation avec un système assurant des services tiers («système TPS»), il convient de s'assurer qu'un seul de ces systèmes est actif à chaque instant et que le système eCall embarqué fondé sur le service 112 est déclenché automatiquement lorsque le système TPS ne fonctionne pas. Le fabricant de véhicules équipés d'un système eCall embarqué fondé sur le service 112 et d'un système TPS devrait expliquer la procédure de fonctionnement dégradé intégrée au système TPS et décrire les principes du mécanisme de basculement entre le système TPS et le système eCall embarqué fondé sur le service 112.
- (10) Afin de garantir la communication d'informations de positionnement fiables et exactes, le système eCall embarqué fondé sur le service 112 devrait être en mesure d'utiliser les services de positionnement fournis par les systèmes Galileo et EGNOS.
- (11) Le système eCall embarqué fondé sur le service 112 devrait avertir les occupants d'un véhicule dans les cas où le système n'est pas en mesure de lancer un appel d'urgence. Il convient donc d'établir une procédure de vérification de l'autodiagnostic du système et de son respect des exigences en matière d'indication des défaillances.
- (12) Les constructeurs doivent garantir que les systèmes eCall embarqués fondés sur le numéro 112 ne sont pas traçables et ne font pas l'objet d'une surveillance constante. À cette fin, il convient d'établir une procédure d'essai pour vérifier que le système eCall embarqué fondé sur le service 112 ne permet pas l'établissement d'une communication avec le PSAP avant le déclenchement de l'eCall.
- (13) Les données traitées par l'intermédiaire du système eCall embarqué fondé sur le service 112 doivent être adéquates, pertinentes et proportionnées par rapport aux fins pour lesquelles ces données sont recueillies et traitées. À cette fin, il convient de définir des procédures adéquates afin de vérifier que les données contenues dans la mémoire interne du système sont effacées automatiquement et en permanence et qu'elles ne sont pas conservées plus longtemps que nécessaire aux fins du traitement de l'appel d'urgence.
- (14) Il y a lieu de mettre à jour les versions des normes applicables sur lesquelles se fondent les exigences concernant l'eCall.
- (15) Les constructeurs de véhicules devraient disposer d'un délai suffisant pour s'adapter aux exigences techniques en vue de la réception des systèmes eCall embarqués fondés sur le service 112. Les États membres devraient également disposer d'un délai suffisant pour déployer sur leur territoire l'infrastructure de PSAP requise pour recevoir et traiter correctement les appels d'urgence. C'est pourquoi la date d'application du présent règlement devrait être la même que la date d'application obligatoire des systèmes eCall embarqués fondés sur le service 112 en vertu du règlement (UE) 2015/758,

A ADOPTÉ LE PRÉSENT RÈGLEMENT:

#### *Article premier*

#### **Objet**

Le présent règlement établit les exigences techniques détaillées et les procédures d'essai pour la réception CE par type des véhicules visés à l'article 2 du règlement (UE) 2015/758 en ce qui concerne les systèmes eCall embarqués fondés sur le numéro 112, ainsi que les composants et entités techniques eCall embarqués fondés sur le numéro 112.

#### *Article 2*

#### **Classes de véhicules exemptées de l'obligation d'être équipées d'un système eCall embarqué fondé sur le service 112**

Les classes de véhicules qui, pour des raisons techniques, ne peuvent pas être équipées d'un mécanisme approprié de déclenchement d'un eCall, et qui sont par conséquent exemptées de l'obligation d'être équipées d'un système eCall embarqué fondé sur le service 112, sont énumérées à l'annexe IX.

*Article 3***Réception multi-étapes des véhicules à usage spécial**

Dans le cas d'une réception par type multi-étapes des véhicules à usage spécial définis aux points 5.1 et 5.5 de la section A de l'annexe II de la directive 2007/46/CE, la réception par type accordée à une étape antérieure en ce qui concerne l'installation d'un système eCall embarqué fondé sur le service 112 dans le véhicule (de base) reste valide pour autant que le système eCall embarqué fondé sur le service 112 et les capteurs associés ne soient pas modifiés.

*Article 4***Définitions**

Aux fins du présent règlement, on entend par:

- 1) «type de véhicules en ce qui concerne l'installation d'un système eCall embarqué fondé sur le service 112»: les véhicules ne présentant pas entre eux de différences essentielles quant aux caractéristiques de l'intégration à l'intérieur du véhicule, du fonctionnement et des capacités des éléments matériels essentiels pour l'appel d'urgence embarqué;
- 2) «type d'entité technique d'appel eCall fondé sur le service 112»: une combinaison d'éléments matériels spécifiques qui, une fois installée dans un véhicule à moteur, ne présente pas de différences essentielles en ce qui concerne les caractéristiques, le fonctionnement et la capacité de déploiement d'un appel d'urgence embarqué;
- 3) «type de composant d'appel eCall fondé sur le service 112»: un élément matériel spécifique qui, une fois intégré à une entité technique d'appel eCall fondé sur le service 112 ou à un système eCall embarqué fondé sur le service 112, ne présente pas de différences essentielles en ce qui concerne les caractéristiques, le fonctionnement et la capacité de déploiement d'un appel d'urgence embarqué;
- 4) «ensemble représentatif de pièces»: toutes les pièces requises par le système eCall embarqué fondé sur le service 112 pour recueillir et transmettre, dans le cadre d'un appel d'urgence embarqué, l'ensemble minimal de données défini par la norme EN 15722:2015 «Systèmes de transport intelligents — eSafety — Ensemble minimal de données (MSD) pour l'eCall», et notamment le module de contrôle, la source d'alimentation électrique, le module de communication sur réseau mobile, le récepteur du système mondial de radionavigation par satellite et l'antenne extérieure du système mondial de radionavigation par satellite ainsi que leurs connecteurs et câblages;
- 5) «module de contrôle»: un composant du système eCall embarqué conçu pour garantir le fonctionnement combiné de tous les modules, composants et dispositifs du système;
- 6) «source d'alimentation électrique»: le composant qui alimente en électricité le système eCall embarqué fondé sur le service 112, y compris, si elle est présente, la source de secours qui alimente le système après l'essai visé au point 2.3 de l'annexe I;
- 7) «fichier journal eCall»: tout enregistrement créé lors de l'activation automatique ou manuelle de l'eCall, stocké dans la mémoire interne du système eCall embarqué fondé sur le service 112 et comprenant uniquement l'ensemble minimal de données;
- 8) «système mondial de radionavigation par satellite (GNSS)»: une infrastructure composée d'un ensemble de satellites et d'un réseau de stations terrestres fournissant des informations précises de temps et de géolocalisation aux utilisateurs équipés d'un récepteur adéquat;
- 9) «système de renforcement satellitaire (SBAS)»: un système régional de radionavigation par satellite permettant de contrôler et de corriger les signaux émis par les systèmes mondiaux de radionavigation par satellite existants afin d'assurer aux utilisateurs une plus grande précision et une meilleure intégrité des données;
- 10) «mode de démarrage à froid»: l'état d'un récepteur GNSS lorsque les données de position, de vitesse, d'heure, d'almanach et d'éphéméride ne sont pas enregistrées dans le récepteur et que, dès lors, la solution de navigation doit être calculée au moyen d'une analyse complète des données satellitaires;
- 11) «localisation à jour»: la dernière position connue du véhicule déterminée au dernier moment possible avant la création de l'ensemble minimal de données.

*Article 5***Exigences et procédures d'essai pour la réception CE par type des véhicules à moteur en ce qui concerne l'installation de systèmes eCall embarqués fondés sur le service 112**

1. Pour obtenir la réception CE par type en ce qui concerne l'installation d'un système eCall embarqué fondé sur le service 112, un véhicule et son système doivent subir avec succès les essais définis aux annexes I à VIII et respecter toutes les exigences pertinentes fixées dans ces annexes.
2. Lorsqu'un véhicule à moteur est équipé d'un type d'entité technique d'appel eCall embarqué fondé sur le service 112 qui a bénéficié d'une réception par type conformément à l'article 7, le véhicule et son système doivent subir avec succès les essais définis aux annexes II, III et V et respecter toutes les exigences pertinentes fixées dans ces annexes.
3. Lorsque le système eCall embarqué fondé sur le service 112 du véhicule à moteur comprend un ou plusieurs composants ayant fait l'objet d'une réception par type conformément à l'article 6, le véhicule et son système doivent subir avec succès les essais définis aux annexes I à VIII et respecter toutes les exigences pertinentes fixées dans ces annexes. La détermination du respect ou non de ces exigences par le système peut toutefois se fonder en partie sur les résultats des essais visés à l'article 6, paragraphe 3.

*Article 6***Exigences et procédures d'essai pour la réception CE par type des composants de systèmes eCall embarqués fondés sur le service 112**

1. Pour obtenir leur réception CE par type, les composants de systèmes eCall embarqués fondés sur le service 112 doivent subir avec succès les essais définis à l'annexe I et respecter les exigences pertinentes fixées dans cette annexe.
2. Aux fins du paragraphe 1, seule la procédure de vérification des composants définie au point 2.8 de l'annexe I s'applique après que les pièces individuelles ont subi l'essai visé au point 2.3 de ladite annexe.
3. À la demande du fabricant, un composant peut en outre être testé par le service technique afin de vérifier qu'il respecte les exigences définies dans les annexes IV, VI et VII qui sont pertinentes pour le fonctionnement de ce composant. Le respect de ces exigences est indiqué sur le certificat de réception par type délivré conformément à l'article 3, paragraphe 3, du règlement d'exécution (UE) 2017/78 de la Commission <sup>(1)</sup>.

*Article 7***Exigences et procédures d'essai pour la réception CE par type d'entités techniques de systèmes eCall embarqués fondés sur le service 112**

1. Pour obtenir leur réception CE par type, les entités techniques de systèmes eCall embarqués fondés sur le service 112 doivent subir avec succès les essais définis aux annexes I, IV, VI, VII et VIII et respecter les exigences pertinentes fixées dans ces annexes.
2. Lorsque l'entité technique de système eCall embarqué fondé sur le service 112 comprend un ou plusieurs composants ayant fait l'objet d'une réception par type conformément à l'article 6, cette entité technique doit subir avec succès les essais définis aux annexes I, IV, VI, VII et VIII et respecter toutes les exigences pertinentes fixées dans ces annexes. La détermination du respect ou non de ces exigences par l'entité technique peut toutefois se fonder en partie sur les résultats de l'essai visé à l'article 6, paragraphe 3.

*Article 8***Obligations des États membres**

Les États membres refusent la réception CE par type des nouveaux types de véhicules à moteur qui ne respectent pas les exigences définies dans le présent règlement.

<sup>(1)</sup> Règlement d'exécution (UE) 2017/78 de la Commission du 15 juillet 2016 établissant les dispositions administratives relatives à la réception CE par type des véhicules à moteur en ce qui concerne leurs systèmes eCall embarqués fondés sur le numéro 112 et des conditions uniformes d'exécution du règlement (UE) 2015/758 du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne la protection des données et de la vie privée des utilisateurs de ces systèmes (voir page 26 du présent Journal officiel).

*Article 9***Modifications du règlement (UE) 2015/758**

L'article 5, paragraphe 8, deuxième alinéa, du règlement (UE) 2015/758 est remplacé par le texte suivant:

«Les exigences techniques et les essais visés au premier alinéa sont fondés sur les exigences prévues aux paragraphes 2 à 7 ainsi que sur les normes existantes en matière d'eCall, le cas échéant, notamment:

- a) EN 16072:2015 “Systèmes de transport intelligents — eSafety — Exigences opérationnelles du service eCall paneuropéen”;
- b) EN 16062:2015 “Systèmes de transport intelligents — eSafety — Exigences de protocole d'application de haut niveau (HLAP) relatives à l'eCall”;
- c) EN 16454:2015 “Systèmes de transport intelligents — eSafety — Essais de conformité du système eCall de bout en bout”;
- d) EN 15722:2015 “Systèmes de transport intelligents — eSafety — Ensemble minimal de données (MSD) pour l'eCall”;
- e) EN 16102:2011 “Systèmes de transport intelligents — eCall — Exigences opérationnelles des services eCall de fournisseurs privés”;
- f) toute autre norme européenne relative au système eCall, adoptée conformément aux procédures prévues par le règlement (UE) n° 1025/2012 du Parlement européen et du Conseil (\*), ou des règlements de la Commission économique des Nations unies pour l'Europe (règlements CEE-ONU) relatifs aux systèmes eCall auxquels l'Union a adhéré.

(\*) Règlement (UE) n° 1025/2012 du Parlement européen et du Conseil du 25 octobre 2012 relatif à la normalisation européenne, modifiant les directives 89/686/CEE et 93/15/CEE du Conseil ainsi que les directives 94/9/CE, 94/25/CE, 95/16/CE, 97/23/CE, 98/34/CE, 2004/22/CE, 2007/23/CE, 2009/23/CE et 2009/105/CE du Parlement européen et du Conseil et abrogeant la décision 87/95/CEE du Conseil et la décision n° 1673/2006/CE du Parlement européen et du Conseil (JO L 316 du 14.11.2012, p. 12).»

*Article 10***Entrée en vigueur et mise en application**

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

Il s'applique à partir du 31 mars 2018.

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

Fait à Bruxelles, le 12 septembre 2016.

*Par la Commission*  
*Le président*  
Jean-Claude JUNCKER

## TABLE DES MATIÈRES

	<i>Page</i>
ANNEXE I — Exigences techniques et procédures d'essai de la résistance des systèmes eCall embarqués à des accidents graves (essai de décélération brutale) .....	51
ANNEXE II — Analyse des essais de collision à échelle réelle .....	58
ANNEXE III — Résistance des équipements audio aux impacts .....	60
ANNEXE IV — Coexistence de services pris en charge par des tiers (TPS) aux côtés des systèmes eCall embarqués fondés sur le service 112 .....	65
ANNEXE V — Mécanisme de déclenchement automatique .....	67
ANNEXE VI — Exigences techniques pour la compatibilité des systèmes eCall embarqués avec les services de positionnement assurés par les systèmes Galileo et EGNOS .....	68
ANNEXE VII — Autodiagnostic du système embarqué .....	80
ANNEXE VIII — Exigences techniques et procédures d'essai liées au respect de la vie privée et à la protection des données .....	82
ANNEXE IX — Classes de véhicules visées à l'article 2 .....	86

---

## ANNEXE I

**Exigences techniques et procédures d'essai de la résistance des systèmes eCall embarqués à des accidents graves  
(essai de décélération brutale)**

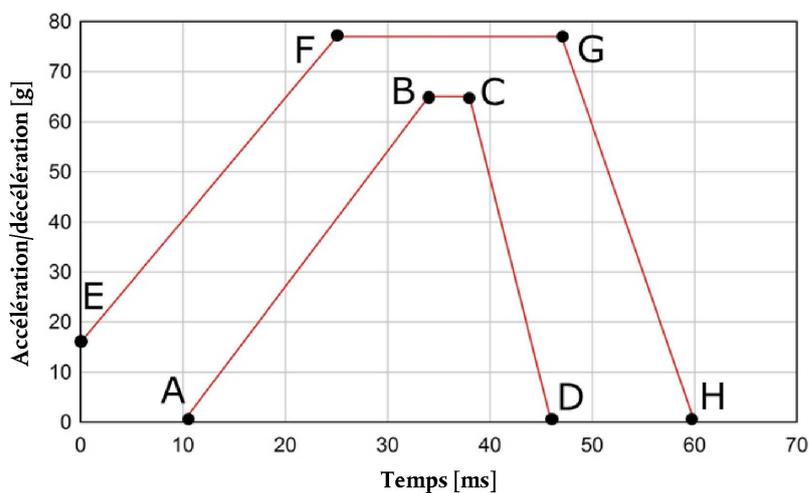
1. Exigences
  - 1.1. Exigences de performances
    - 1.1.1. L'essai de décélération brutale des systèmes, entités techniques et composants eCall embarqués, réalisé conformément au point 2, est considéré comme satisfaisant si le respect des exigences suivantes est démontré après la décélération/l'accélération.
    - 1.1.2. Envoi et encodage de l'ensemble minimal de données (MSD): le système eCall ou l'ensemble représentatif est en mesure de transmettre avec succès un MSD à un point d'essai PSAP.
    - 1.1.3. Détermination de l'heure de l'incident: le système eCall ou l'ensemble représentatif est en mesure de déterminer une heure actualisée pour l'incident eCall.
    - 1.1.4. Détermination de la position: le système eCall ou l'ensemble représentatif est en mesure de déterminer avec précision la position actuelle du véhicule.
    - 1.1.5. Connectivité avec le réseau mobile: le système eCall ou l'ensemble représentatif est en mesure de se connecter au réseau mobile et de l'utiliser pour transmettre des données.
  2. Procédure d'essai
    - 2.1. Finalité de la procédure d'essai de décélération brutale

Cet essai a pour objet de vérifier que le système eCall fondé sur le service 112 reste en état de fonctionner après avoir subi les charges d'inertie susceptibles de se produire lors d'un accident grave sur la route.
    - 2.2. Les essais suivants seront effectués sur un ensemble de pièces représentatif (sans carrosserie de véhicule).
      - 2.2.1. L'ensemble représentatif inclut toutes les pièces dont le système eCall a besoin pour recueillir et transmettre le MSD dans le cadre d'un eCall.
      - 2.2.2. Il comprend le module de contrôle, la source d'alimentation électrique et toutes les autres pièces nécessaires pour passer l'eCall d'essai.
      - 2.2.3. Il comprend l'antenne extérieure pour les communications mobiles.
      - 2.2.4. Le faisceau de câblage peut être représenté uniquement par les connecteurs concernés (branchés sur les composants testés) et par une certaine longueur de câble. La longueur du faisceau de câblage et sa fixation éventuelle peuvent être déterminées par le fabricant en accord avec le service technique visé à l'article 3, paragraphe 31, de la directive 2007/46/CE de façon à ce qu'elles soient représentatives des différentes configurations d'installation du système eCall.
    - 2.3. Procédure de décélération/d'accélération
      - 2.3.1. Les conditions suivantes s'appliquent:
        - a) l'essai doit être effectué à une température ambiante de  $20 \pm 10$  °C;
        - b) au début de l'essai, l'alimentation électrique est suffisamment chargée pour permettre la réalisation des essais de vérification ultérieurs.
      - 2.3.2. Les pièces testées sont fixées à la structure d'essai au moyen des dispositifs de montage prévus pour leur installation dans un véhicule. Si les fixations prévues de la source d'alimentation sont conçues spécialement pour casser afin de libérer l'alimentation électrique en cas de choc, elles ne sont pas utilisées pour cet essai. Le service technique vérifie que ce détachement en cas de choc à grande vitesse dans des conditions réelles n'entrave pas la fonctionnalité du système (par ex., pas d'interruption de l'alimentation électrique).

- 2.3.3. Si des pièces de serrage ou de fixation supplémentaires sont utilisées dans le cadre de l'installation de décélération/d'accélération, elles doivent assurer une liaison suffisamment rigide avec l'installation de décélération/d'accélération pour ne pas avoir d'incidence sur le résultat de l'essai.
- 2.3.4. Le système eCall est soumis à une décélération ou à une accélération conformément au couloir d'impulsion défini au tableau et au graphique ci-après. L'accélération/la décélération est mesurée sur une partie rigide de l'installation de décélération/d'accélération et filtrée à CFC-60.
- 2.3.5. L'impulsion d'essai doit se situer entre les valeurs minimale et maximale définies au tableau 1. La modification de vitesse  $\Delta V$  maximale sera de 70 km/h [+ 0/- 2 km/h]. Cependant, un essai réalisé à un niveau d'accélération ou de décélération plus élevé, avec une  $\Delta V$  plus importante et/ou pour une durée plus longue avec l'accord du fabricant est également jugé satisfaisant.
- 2.3.6. Les pièces visées au point 2.2 sont testées selon la configuration la plus pessimiste. Leur position et leur orientation sur le traîneau correspondent aux recommandations d'installation du fabricant et sont indiquées dans le certificat de réception par type délivré au titre du règlement d'application (UE) 2017/78.
- 2.3.7. Description de l'impulsion d'essai

Graphique

Courbe minimale et maximale de l'impulsion d'essai (couloir d'impulsion)



Tableau

Valeurs d'accélération/de décélération de la courbe minimale et de la courbe maximale de l'impulsion d'essai

Point	Temps (ms)	Accélération/décélération (g)
A	10	0
B	34	65
C	38	65
D	46	0
E	0	16
F	25	77
G	47	77
H	60	0

- 2.4. Procédure de vérification
- 2.4.1. Vérifiez qu'aucun connecteur de câble ne s'est débranché pendant l'essai.
- 2.4.2. Le respect des exigences relatives aux performances est vérifié par la réalisation d'un appel d'essai en utilisant la source d'alimentation électrique soumise à la décélération brutale.
- 2.4.3. Avant de passer l'appel d'essai, vérifiez que:
- le système eCall reçoit des signaux GNSS (réels ou simulés) dans une mesure représentative de conditions de ciel dégagé;
  - le système eCall a été branché et allumé pendant suffisamment de temps pour établir une position GNSS;
  - l'une des procédures de connexion définies au point 2.7 d'un commun accord entre le service technique et le fabricant sera appliquée pour tout appel d'essai;
  - le point d'essai PSAP dédié est disponible pour recevoir un eCall émis par le système fondé sur le service 112;
  - il est impossible de passer un appel eCall factice vers un PSAP réel en passant par le réseau actif; et
  - le cas échéant, le système TPS est désactivé ou bascule automatiquement vers le système fondé sur le service 112.
- 2.4.4. Effectuez un essai (mode «push») en envoyant un signal de déclenchement conformément aux instructions du fabricant.
- 2.4.5. Vérifiez chacun des points suivants:
- vérifiez que le point d'essai PSAP a reçu un MSD. Cet aspect sera vérifié par un enregistrement du point d'essai PSAP indiquant qu'un MSD émis par le système eCall à la suite du déclenchement a été reçu et décodé avec succès. Si le décodage du MSD a échoué à la version de redondance MSD rv0 mais réussi à une version de redondance supérieure ou dans un mode de modulateur robuste conformément aux définitions de la norme ETSI/TS 126 267, ce résultat est acceptable;
  - vérifiez que le MSD contient un horodatage à jour. Pour ce faire, il convient de vérifier, au moyen d'un enregistrement d'essai, que l'horodatage contenu dans le MSD reçu par le point d'essai PSAP ne s'écarte pas de plus de 60 secondes de l'heure exacte enregistrée de l'activation du déclencheur. La transmission peut être répétée si le système eCall n'est pas parvenu à établir un relevé de position GNSS avant l'essai;
  - vérifiez que le MSD contient une position exacte et à jour. Ce point sera vérifié selon la procédure d'essai de localisation du véhicule définie au point 2.5 par un enregistrement d'essai indiquant que la déviation entre la localisation IVS et la localisation véritable,  $d_{IVS}$ , est inférieure à 150 mètres et que le bit de confiance transmis au point d'essai PSAP indique que «la position est fiable».
- 2.4.6. Mettez fin à l'appel d'essai en utilisant la commande adéquate du point d'essai PSAP (par exemple, raccrocher).
- 2.5. Procédure d'essai du positionnement
- 2.5.1. Pour vérifier que les composants GNSS continuent de fonctionner, les données de localisation entrantes et sortantes du système sont comparées.
- 2.5.2. On entend par «localisation IVS» ( $\varphi_{IVS}$ ,  $\lambda_{IVS}$ ): la localisation contenue dans un MSD transmis à un point d'essai PSAP alors que l'antenne GNSS se trouve dans des conditions de ciel dégagé (réelles ou simulées).
- 2.5.3. On entend par «localisation réelle» ( $\varphi_{true}$ ,  $\lambda_{true}$ ):
- la localisation réelle de l'antenne GNSS (localisation connue ou déterminée par un moyen autre que le système eCall) en cas d'utilisation de signaux GNSS réels;
  - la localisation simulée en cas d'utilisation de signaux GNSS simulés.

2.5.4. L'écart entre la localisation IVS et la localisation réelle,  $d_{\text{IVS}}$ , est calculé au moyen des équations suivantes:

$$\Delta\varphi = \varphi_{\text{IVS}} - \varphi_{\text{true}}$$

$$\Delta\lambda = \lambda_{\text{IVS}} - \lambda_{\text{true}}$$

$$\varphi_m = \frac{\varphi_{\text{IVS}} + \varphi_{\text{true}}}{2}$$

$$d_{\text{IVS}} = R \sqrt{(\Delta\varphi)^2 + (\cos(\varphi_m)\Delta\lambda)^2}$$

où:

$\Delta\varphi$ : différence de latitude (en radians)

$\Delta\lambda$ : différence de longitude (en radians)

Note:  $1^\circ = \frac{\pi}{180}$  rad; 1 mas =  $4,8481368 \cdot 10^{-9}$  rad

$\varphi_m$ : latitude moyenne (dans une unité permettant le calcul du cosinus)

R: rayon de la terre (moyen) = 6 371 009 mètres

2.5.5. La procédure d'essai de positionnement peut être répétée si le système eCall n'est pas parvenu à établir un relevé de position GNSS avant l'essai.

2.6. Procédure d'essai de l'antenne

2.6.1. Si la procédure de connexion appliquée pour l'appel d'essai n'a pas utilisé de transmission de données par voie aérienne, il convient de vérifier que l'antenne de connexion au réseau mobile continue de fonctionner en contrôlant l'adaptation de l'antenne après la décélération selon la procédure exposée ci-après.

2.6.2. Mesurez le rapport d'onde stationnaire, de l'antenne extérieure de connexion au réseau mobile après la décélération à une fréquence située dans la plage de fréquences définie pour l'antenne.

2.6.2.1. La mesure doit être effectuée au moyen d'un potentiomètre, d'un analyseur d'antenne ou d'un appareil de mesure du VSWR aussi près que possible du point d'entrée dans l'antenne.

2.6.2.2. En cas d'utilisation d'un potentiomètre, le est calculé selon l'équation suivante:

$$\text{VSWR} = \frac{\sqrt{P_f} + \sqrt{P_r}}{\sqrt{P_f} - \sqrt{P_r}}$$

où:

$P_f$ : puissance mesurée de l'onde incidente

$P_r$ : puissance mesurée de l'onde réfléchie

2.6.3. Vérifiez que le répond aux spécifications prescrites par le fabricant pour les antennes neuves.

2.7. Procédures de connexion

2.7.1. Procédure avec réseau mobile simulé

2.7.1.1. On veillera à ce qu'un appel TS12 émis par le système fondé sur le service 112 soit passé par voie aérienne par l'intermédiaire d'un réseau mobile non public (c'est-à-dire simulé) et dirigé vers le point d'essai PSAP dédié.

2.7.1.2. Le point d'essai PSAP dédié pendant les procédures d'essai doit être un simulateur de PSAP placé sous le contrôle du service technique, conforme aux normes EN en vigueur et certifié conformément à la norme EN 16454. Il doit être équipé d'une interface audio permettant des essais de communication vocale.

- 2.7.1.3. Le cas échéant, on veillera à ce qu'un appel TS11 émis par le système TPS soit passé par voie aérienne par l'intermédiaire d'un réseau mobile non public (c'est-à-dire simulé) et dirigé vers le point d'essai TPSP dédié.
- 2.7.1.4. Le point d'essai TPSP est un simulateur de point de réponse TPSP dédié placé sous le contrôle du service technique ou un point de réponse TPSP réel (autorisation du TPSP requise).
- 2.7.1.5. Une couverture de réseau mobile d'au moins – 99 dBm ou équivalente est recommandée pour cette procédure.
- 2.7.2. Procédure avec réseau mobile public
  - 2.7.2.1. On veillera à ce qu'un appel TS11 émis par le système fondé sur le service 112 (au lieu d'un appel TS12) soit passé par voie aérienne par l'intermédiaire d'un réseau mobile public et dirigé vers le point d'essai PSAP dédié.
  - 2.7.2.2. Le point d'essai PSAP dédié pendant les procédures d'essai doit être un simulateur de PSAP placé sous le contrôle du service technique, conforme aux normes EN en vigueur et certifié conformément à la norme EN 16454. Il doit être équipé d'une interface audio permettant des essais de communication vocale.
  - 2.7.2.3. Le cas échéant, on veillera à ce qu'un appel TS11 émis par le système TPS soit passé par voie aérienne par l'intermédiaire d'un réseau mobile public et dirigé vers le point d'essai TPSP.
  - 2.7.2.4. Le point d'essai TPSP est un simulateur de point de réponse TPSP dédié placé sous le contrôle du service technique ou un point de réponse TPSP réel (autorisation du TPSP requise).
  - 2.7.2.5. Une couverture de réseau mobile d'au moins – 99 dBm ou équivalente est recommandée pour cette procédure.
- 2.7.3. Procédure de transmission filaire
  - 2.7.3.1. On veillera à ce qu'un appel TS12 émis par le système fondé sur le service 112 soit passé uniquement par voie filaire par l'intermédiaire d'un simulateur de réseau dédié (en contournant toute antenne de réseau mobile) et dirigé vers le point d'essai PSAP dédié.
  - 2.7.3.2. Le point d'essai PSAP dédié pendant les procédures d'essai doit être un simulateur de PSAP placé sous le contrôle du service technique, conforme aux normes EN en vigueur et certifié conformément à la norme EN 16454. Il doit être équipé d'une interface audio permettant des essais de communication vocale.
  - 2.7.3.3. Le cas échéant, on veillera à ce qu'un appel TS11 émis par le système TPS soit passé par voie filaire par l'intermédiaire d'un simulateur de réseau dédié (en contournant toute antenne de réseau mobile) et dirigé vers le point d'essai TPSP dédié.
  - 2.7.3.4. Le point d'essai TPSP est un simulateur de point de réponse TPSP dédié placé sous le contrôle du service technique ou un point de réponse TPSP réel (autorisation du TPSP requise).
- 2.8. Procédures de vérification des composants
  - 2.8.1. Ces procédures s'appliquent aux fins de la réception par type d'un composant de système eCall embarqué fondé sur le service 112 conformément à l'article 5 du présent règlement.
    - 2.8.1.1. Ces procédures s'appliquent après que les différentes pièces ont été soumises à l'essai de décélération visé au point 2.3 de la présente annexe.
  - 2.8.2. Module de contrôle, y compris ses connecteurs et son faisceau de câbles, tel que décrit au point 2.2.4 de la présente annexe.
    - 2.8.2.1. Vérifiez qu'aucun connecteur de câble ne s'est débranché pendant l'essai.
    - 2.8.2.2. Le respect des exigences relatives aux performances doit être vérifié au moyen d'un appel d'essai.

2.8.2.3. Avant de passer l'appel d'essai, vérifiez que:

- a) le système eCall reçoit des signaux GNSS (réels ou simulés) dans une mesure représentative de conditions de ciel dégagé;
- b) le système eCall a été branché et allumé pendant suffisamment de temps pour établir une position GNSS;
- c) l'une des procédures de connexion définies au point 2.7 d'un commun accord entre le service technique et le fabricant sera appliquée pour tout appel d'essai;
- d) le point d'essai PSAP dédié est disponible pour recevoir un eCall émis par le système fondé sur le service 112;
- e) il est impossible de passer un appel eCall factice vers un PSAP réel en passant par le réseau actif; et
- f) le cas échéant, le système TPS est désactivé ou bascule automatiquement vers le système fondé sur le service 112.

2.8.2.4. Effectuez un essai (mode «push») en envoyant un signal de déclenchement conformément aux instructions du fabricant.

2.8.2.5. Vérifiez chacun des points suivants:

- a) vérifiez que le point d'essai PSAP a reçu un MSD. Cet aspect sera vérifié par un enregistrement du point d'essai PSAP indiquant qu'un MSD émis par le système eCall à la suite du déclenchement a été reçu et décodé avec succès. Si le décodage du MSD a échoué à la version de redondance MSD rv0 mais réussi à une version de redondance supérieure ou dans un mode de modulateur robuste conformément aux définitions de la norme ETSI/TS 126 267, ce résultat est acceptable;
- b) vérifiez que le MSD contient un horodatage à jour. Pour ce faire, il convient de vérifier, au moyen d'un enregistrement d'essai, que l'horodatage contenu dans le MSD reçu par le point d'essai PSAP ne s'écarte pas de plus de 60 secondes de l'heure exacte enregistrée de l'activation du déclencheur. La transmission peut être répétée si le système eCall n'est pas parvenu à établir un relevé de position GNSS avant l'essai;
- c) vérifiez que le MSD contient une position exacte et à jour. Ce point sera vérifié selon la procédure d'essai de localisation du véhicule définie au point 2.5 par un enregistrement d'essai indiquant que la déviation entre la localisation IVS et la localisation réelle,  $d_{IVS}$ , est inférieure à 150 mètres et que le bit de confiance transmis au point d'essai PSAP indique que «la position est fiable».

2.8.2.6. Mettez fin à l'appel d'essai en utilisant la commande adéquate du point d'essai PSAP (par exemple, raccrocher).

2.8.3. Antenne d'accès au réseau mobile, y compris ses connecteurs et son faisceau de câbles, tel que décrite au point 2.2.4 de la présente annexe.

2.8.3.1. Vérifiez qu'aucun connecteur de câble ne s'est débranché pendant l'essai.

2.8.3.2. Mesurez le rapport d'onde stationnaire, VSWR, de l'antenne extérieure de connexion au réseau mobile après la décélération à une fréquence située dans la plage de fréquences définie pour l'antenne.

2.8.3.3. La mesure doit être effectuée au moyen d'un potentiomètre, d'un analyseur d'antenne ou d'un appareil de mesure du VSWR aussi près que possible du point d'entrée dans l'antenne.

2.8.3.4. En cas d'utilisation d'un potentiomètre, le VSWR est calculé selon l'équation suivante:

$$VSWR = \frac{\sqrt{P_f} + \sqrt{P_r}}{\sqrt{P_f} - \sqrt{P_r}}$$

où:

$P_f$ : puissance mesurée de l'onde incidente

$P_r$ : puissance mesurée de l'onde réfléchie

2.8.3.5. Vérifiez que le VSWR répond aux spécifications prescrites par le fabricant pour les antennes neuves.

- 2.8.4. Alimentation électrique (si celle-ci ne fait pas partie du module de contrôle), y compris ses connecteurs et son faisceau de câbles, tel que décrite au point 2.2.4 de la présente annexe.
- 2.8.4.1. Vérifiez qu'aucun connecteur de câble ne s'est débranché pendant l'essai.
- 2.8.4.2. Mesurez si la tension correspond aux spécifications du fabricant.
-

## ANNEXE II

**Analyse des essais de collision à échelle réelle**

1. Exigences
  - 1.1. Exigences de performances
    - 1.1.1. L'analyse des essais de collision à échelle réelle de véhicules équipés de systèmes eCall embarqués, réalisés conformément au point 2, est considérée comme satisfaisante si le respect des exigences exposées ci-après est démontré après la collision.
    - 1.1.2. Déclenchement automatique: le système eCall lance automatiquement un eCall après une collision conformément au règlement n° 94 de la CEE-ONU (annexe 3) et au règlement n° 95 de la CEE-ONU (annexe 4), selon le cas.
    - 1.1.3. Indication de l'état de l'appel: le système eCall informe les occupants de l'état actuel de l'eCall (indicateur de statut) au moyen d'un signal visuel et/ou sonore.
    - 1.1.4. Envoi et encodage de l'ensemble minimal de données (MSD): le système eCall est en mesure de transmettre avec succès un MSD à un point d'essai PSAP en passant par le réseau mobile.
    - 1.1.5. Détermination des données propres au véhicule: le système eCall est en mesure de remplir correctement les champs obligatoires de données propres au véhicule du MSD.
    - 1.1.6. Détermination de la position: le système eCall est en mesure de déterminer avec précision la position actuelle du véhicule.
  2. Procédure d'essai
    - 2.1. Finalité de la procédure d'essai de collision à échelle réelle

Cet essai a pour objet de vérifier le déclenchement automatique et le maintien du fonctionnement du système eCall embarqué fondé sur le service 112 dans des véhicules ayant subi une collision frontale ou latérale.
    - 2.2. Les essais suivants sont effectués sur un véhicule équipé d'un système eCall embarqué.
    - 2.3. Procédure d'essais de collision
      - 2.3.1. Des essais de collision sont réalisés conformément aux essais définis à l'annexe 3 du règlement n° 94 de la CEE-ONU pour les collisions frontales et à l'annexe 4 du règlement n° 95 de la CEE-ONU pour les collisions latérales.
      - 2.3.2. Les conditions d'essai définies dans les règlements n°s 94 et 95 de la CEE-ONU s'appliquent.
      - 2.3.3. Avant de procéder aux essais de collision, vérifiez que:
        - a) la source d'alimentation intégrée au véhicule, si elle est installée pour l'essai, est chargée conformément aux spécifications du fabricant au début de l'essai afin de permettre la réalisation des essais de vérification ultérieurs;
        - b) l'eCall automatique est activé et le commutateur de contact ou général du véhicule est activé;
        - c) l'une des procédures de connexion définies au point 2.7 d'un commun accord entre le service technique et le fabricant sera appliquée pour tout appel d'essai;
        - d) le point d'essai PSAP dédié est disponible pour recevoir un eCall émis par le système fondé sur le service 112;
        - e) il est impossible de passer un appel eCall factice vers un PSAP réel en passant par le réseau actif; et
        - f) le cas échéant, le système TPS est désactivé ou bascule automatiquement vers le système fondé sur le service 112.
    - 2.4. Procédure de vérification
      - 2.4.1. Le respect des exigences relatives aux performances sera vérifié par la réalisation d'un appel d'essai depuis le véhicule en utilisant le système eCall embarqué fondé sur le service 112: eCall déclenché automatiquement à la suite de l'essai de collision.
      - 2.4.2. Effectuez un appel d'essai (mode «push») en appliquant un déclencheur automatique.

#### 2.4.3. Vérifiez chacun des points suivants dans au moins un des appels d'essai:

- a) vérifiez que la collision à échelle réelle a déclenché automatiquement un eCall. Cet aspect sera vérifié par un enregistrement du point d'essai PSAP indiquant que ce dernier a reçu un signal de lancement d'appel eCall après la collision et que l'indicateur de contrôle MSD était réglé sur «eCall envoyé automatiquement»;
- b) vérifiez que l'indicateur d'état eCall a indiqué une séquence eCall à la suite d'un déclenchement automatique ou manuel. Ce point sera vérifié par un enregistrement montrant qu'une séquence d'indication a été réalisée sur tous les canaux des capteurs indiqués dans la documentation du fabricant (signaux visuels et/ou sonores);
- c) vérifiez que le point d'essai PSAP a reçu un MSD. Cet aspect sera vérifié par un enregistrement du point d'essai PSAP indiquant qu'un MSD émis depuis le véhicule à la suite du déclenchement a été reçu et décodé avec succès. Si le décodage du MSD a échoué à la version de redondance MSD rv0 mais réussi à une version de redondance supérieure ou dans un mode de modulateur robuste conformément aux définitions de la norme ETSI/TS 126 267, ce résultat est acceptable;
- d) vérifiez que le MSD contient des données propres au véhicule exactes. Ce point sera vérifié par un enregistrement montrant que les informations transmises dans les champs relatifs au type de véhicule, au numéro d'identification du véhicule (VIN) et au type de stockage pour la propulsion du véhicule sont identiques aux informations indiquées dans la demande de réception par type;
- e) vérifiez que le MSD contient une position exacte et à jour. Ce point sera vérifié selon la procédure d'essai de localisation du véhicule définie au point 2.5 de l'annexe I du présent règlement par un enregistrement d'essai indiquant que la déviation entre la localisation IVS et la localisation véritable,  $d_{IVS}$ , est inférieure à 150 mètres et que le bit de confiance transmis au point d'essai PSAP indique que «la position est fiable». Si aucun signal GNNS n'est disponible à l'endroit où est effectué l'essai de collision, le véhicule peut être déplacé vers un endroit adéquat avant de passer l'appel d'essai.

#### 2.4.4. Mettez fin à l'appel d'essai en utilisant la commande adéquate du point d'essai PSAP (par exemple, raccrocher).

2.4.5. Si l'appel d'essai automatique n'a pas pu être réalisé en raison de facteurs extérieurs au véhicule, il est autorisé de vérifier le déclenchement automatique à la suite de la collision par l'intermédiaire de la fonction interne d'enregistrement des opérations du système embarqué. Ce registre doit être en mesure de stocker les signaux de déclenchement reçus dans une mémoire permanente. L'ingénieur d'essai aura accès aux données stockées dans le système embarqué et vérifiera qu'aucun enregistrement de signal de déclenchement automatique n'est stocké avant la collision et qu'un enregistrement de signal de déclenchement automatique est stocké après la collision.

2.4.6. Si l'appel d'essai a été effectué alors que le véhicule était branché sur une alimentation électrique extérieure au véhicule (si l'essai de collision a été réalisé sans installer l'alimentation électrique standard du véhicule), vérifiez que le système électrique embarqué alimentant le système eCall embarqué fondé sur le service 112 est resté intact. Ce point sera vérifié par un enregistrement de l'ingénieur d'essai confirmant la vérification réussie de l'intégrité du système électrique embarqué, y compris la source factice d'alimentation électrique embarquée (contrôle visuel des dommages mécaniques à l'étrier de montage ou à la structure de montage de la source d'alimentation) et les connexions passant par ses terminaux.

#### 2.5. Procédure d'essai du positionnement

La procédure d'essai du positionnement définie au point 2.5 de l'annexe I du présent règlement s'applique.

#### 2.6. Procédure d'essai de l'antenne

2.6.1. Si la procédure de connexion appliquée pour l'appel d'essai n'a pas utilisé de transmission de données par voie aérienne (point 2.7.3 de l'annexe I du présent règlement), il convient de vérifier que l'antenne de connexion au réseau mobile continue de fonctionner en contrôlant l'adaptation de l'antenne après l'essai de collision à échelle réelle selon la procédure définie au point 2.6 de l'annexe I du présent règlement. Il convient en outre de vérifier l'absence de rupture de fil ou de court-circuit dans le circuit d'alimentation de l'antenne en contrôlant la résistance électrique entre les extrémités du fil et entre le fil et la mise à la terre du véhicule.

#### 2.7. Procédures de connexion

Les procédures de connexion définies au point 2.7 de l'annexe I du présent règlement s'appliquent.

## ANNEXE III

**Résistance des équipements audio aux impacts**

1. Exigences
  - 1.1. Exigences de performances
    - 1.1.1. L'évaluation de la résistance aux impacts de l'équipement audio eCall des véhicules équipés de systèmes eCall embarqués, réalisée conformément au point 2, est considérée comme satisfaisante si le respect des exigences suivantes est démontré après l'impact en ce qui concerne les collisions frontales comme les collisions latérales, selon le cas.
    - 1.1.2. Rebranchement de l'équipement audio: le système eCall rebranche le ou les haut-parleurs et le ou les microphones après les avoir débranchés pendant un eCall en vue de transmettre le MSD.
    - 1.1.3. Communication vocale: le système eCall doit permettre une communication vocale en mode «mains libres» (communication entrante et sortante) suffisamment compréhensible entre les occupants du véhicule et un opérateur.
2. Procédure d'essai
  - 2.1. Finalité de la procédure d'essai de la résistance des équipements audio aux impacts

Cet essai a pour objet de vérifier que le ou les haut-parleurs et le ou les microphones sont correctement rebranchés après avoir été débranchés pour la transmission du MSD et que l'équipement audio continue de fonctionner après que le véhicule a subi l'essai de collision frontale ou latérale.
  - 2.2. L'essai de vérification suivant sera effectué sur un véhicule équipé d'un système eCall embarqué ayant subi une collision à échelle réelle conformément à l'annexe 3 du règlement n° 94 de la CEE-ONU pour la collision frontale ou à l'annexe 4 du règlement n° 95 de la CEE-ONU pour la collision latérale, conformément au point 1.1.1 ci-dessus.
  - 2.3. Aperçu de la procédure d'essai
    - 2.3.1. On vérifiera que l'équipement audio continue de fonctionner en effectuant un appel d'essai après l'essai de collision et en utilisant le canal de communication vocale entre le véhicule et le point d'essai PSAP.
    - 2.3.2. Deux ingénieurs d'essai, placés respectivement à l'intérieur du véhicule (testeur d'extrémité proche) et au point d'essai PSAP (testeur d'extrémité lointaine), transmettent (lisent et écoutent) successivement des phrases équilibrées du point de vue phonétique en mode unidirectionnel.
    - 2.3.3. Les testeurs doivent déterminer s'ils ont été en mesure de comprendre le sens de la transmission dans les deux directions.
  - 2.4. Agencement des testeurs
    - 2.4.1. L'essai sera effectué dans un environnement calme, avec un niveau sonore de fond ne dépassant pas 50 dB(A) et dénué de toute source de bruit susceptible de perturber les essais.
    - 2.4.2. Le testeur d'extrémité proche se place de façon que sa tête soit proche d'une position normale dans le siège du conducteur du véhicule ayant subi le choc. Le testeur utilise l'équipement audio embarqué tel qu'il est disposé à l'origine.
    - 2.4.3. Le testeur d'extrémité lointaine se place à l'écart du véhicule, à une distance suffisante pour que les paroles d'un testeur s'exprimant à un volume normal ne puissent pas être comprises sans aide par l'autre testeur.
  - 2.5. Mise en place de l'essai
    - 2.5.1. Avant de passer l'appel d'essai, vérifiez que:
      - a) l'une des procédures de connexion définies au point 2.7 de l'annexe I du présent règlement, établies d'un commun accord entre le service technique et le fabricant, sera appliquée pour tout appel d'essai;
      - b) le point d'essai PSAP dédié est disponible pour recevoir un eCall émis par le système fondé sur le service 112;

- c) il est impossible de passer un appel eCall factice vers un PSAP réel en passant par le réseau actif;
  - d) le cas échéant, le système TPS est désactivé ou bascule automatiquement vers le système fondé sur le service 112; et
  - e) le commutateur de contact ou général du véhicule est activé.
- 2.5.2. Lorsqu'il est possible d'ajuster le volume, l'essai est effectué en réglant le volume au maximum à la réception comme à la transmission à l'extrémité proche et à l'extrémité lointaine. Le volume à l'extrémité proche peut être réduit au cours de l'essai si nécessaire pour une meilleure intelligibilité.
- 2.5.3. Si possible, il y a lieu de ne pas utiliser pour la connexion un réseau mobile susceptible d'avoir une incidence sur les performances du système mains-libres (par exemple, écho, CAG, réduction du bruit, etc.). Pour les réseaux simulés, dans la mesure du possible, il convient de désactiver le DTX, d'utiliser le codec à taux maximal (pour la norme GSM) et le débit le plus élevé de 12,2 kbps (pour les codecs AMR).
- 2.6. Appel d'essai
- 2.6.1. Effectuez un appel d'essai (mode «push») en appliquant un déclencheur manuel par l'intermédiaire de l'interface utilisateur du véhicule et attendez que le ou les haut-parleurs et le ou les microphones soient rebranchés pour la communication vocale après la transmission du MSD.
- 2.6.2. Échange de messages d'essai
- 2.6.2.1. Sens de la réception
- 2.6.2.1.1. Le testeur d'extrémité lointaine sélectionne et lit une paire de phrases sur la liste fournie dans l'appendice. Le testeur lit les phrases au volume normal utilisé pour les appels téléphoniques.
- 2.6.2.1.2. Le testeur d'extrémité proche détermine si la transmission vocale dans le sens de la réception était compréhensible: l'essai dans le sens de la réception est réussi si le testeur d'extrémité proche, assis dans sa position normale, a été en mesure, sans effort particulier, de comprendre entièrement le sens du message transmis.
- 2.6.2.1.3. Si nécessaire pour l'évaluation, le testeur d'extrémité proche peut demander au testeur d'extrémité lointaine de transmettre des paires de phrases supplémentaires.
- 2.6.2.2. Sens de l'émission
- 2.6.2.2.1. Le testeur d'extrémité proche, assis en position normale, sélectionne et lit une paire de phrases sur la liste fournie dans l'appendice. Le testeur lit les phrases au volume normal utilisé pour les appels téléphoniques.
- 2.6.2.2.2. Le testeur d'extrémité lointaine détermine si la transmission vocale dans le sens de l'émission était compréhensible: l'essai dans le sens de l'émission est réussi si le testeur d'extrémité lointaine a été en mesure, sans effort particulier, de comprendre entièrement le sens du message transmis.
- 2.6.2.2.3. Si nécessaire pour l'évaluation, le testeur d'extrémité lointaine peut demander au testeur d'extrémité proche de transmettre des paires de phrases supplémentaires.
- 2.6.3. Mettez fin à l'appel d'essai en utilisant la commande adéquate du point d'essai PSAP (par ex.emple, raccrocher).
- 2.6.4. En cas d'impossibilité de répondre aux exigences en raison d'obstacles générés par le point d'essai PSAP ou le moyen de transmission, il est possible de répéter l'appel d'essai, dans une configuration d'essai adaptée si nécessaire.
- 2.7. Procédures de connexion
- 2.7.1. Les procédures de connexion définies au point 2.7 de l'annexe I du présent règlement s'appliquent.

*Appendice***Phrases d'essai**

1. Les paires de phrases d'essai ci-dessous, définies à l'annexe B de la norme ITU-T P.501, sont utilisées pour l'échange de messages d'essai en réception et en émission.
2. Des paires de phrases d'essai dans la langue la plus couramment parlée par les testeurs seront sélectionnées sur la liste ci-dessous. Si les testeurs ne maîtrisent aucune de ces langues, on utilisera d'autres phrases, si possible équilibrées du point de vue phonétique, dans une langue qui leur est familière.
3. Paires de phrases d'essai
  - 3.1. Néerlandais
    - a) Dit product kent nauwelijks concurrentie.  
Hij kende zijn grens niet.
    - b) Ik zal iets over mijn carrière vertellen.  
Zijn auto was alweer kapot.
    - c) Zij kunnen de besluiten nemen.  
De meeste mensen hadden het wel door.
    - d) Ik zou liever gaan lopen.  
Willem gaat telkens naar buiten.
  - 3.2. Anglais
    - a) These days a chicken leg is a rare dish.  
The hogs were fed with chopped corn and garbage.
    - b) Rice is often served in round bowls.  
À large size in stockings is hard to sell.
    - c) The juice of lemons makes fine punch.  
Four hours of steady work faced us.
    - d) The birch canoe slid on smooth planks.  
Glue the sheet to the dark blue background.
  - 3.3. Finnois
    - a) Ole ääneti tai sano sellaista, joka on parempaa kuin vaikeneminen.  
Suuret sydämet ovat kuin valtameret, ne eivät koskaan jäädy.
    - b) Jos olet vasara, lyö kovaa. Jos olet naula, pidä pääsi pystyssä.  
Onni tulee eläen, ei ostaen.
    - c) Rakkaus ei omista mitään, eikä kukaan voi sitä omistaa.  
Naisen mieli on puhtaampi, hän vaihtaa sitä useammin.
    - d) Sydämellä on syynsä, joita järki ei tunne.  
On opittava kärsimään voidakseen elää.

## 3.4. Français

- a) On entend les gazouillis d'un oiseau dans le jardin.  
La barque du pêcheur a été emportée par une tempête.
- b) Le client s'attend à ce que vous fassiez une réduction.  
Chaque fois que je me lève ma plaie me tire.
- c) Vous avez du plaisir à jouer avec ceux qui ont un bon caractère.  
Le chevrier a corné pour rassembler ses moutons.
- d) Ma mère et moi faisons de courtes promenades.  
La poupée fait la joie de cette très jeune fille.

## 3.5. Allemand

- a) Zarter Blumenduft erfüllt den Saal.  
Wisch den Tisch doch später ab.
- b) Sekunden entscheiden über Leben.  
Flieder lockt nicht nur die Bienen.
- c) Gegen Dummheit ist kein Kraut gewachsen.  
Alles wurde wieder abgesagt.
- d) Überquere die Strasse vorsichtig.  
Die drei Männer sind begeistert.

## 3.6. Italien

- a) 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.
- b) 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.
- c) 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.
- d) 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.

## 3.7. Polonais

- a) Pielęgniarki były cierpliwe.  
Przebiegał szybko przez ulicę.
- b) Ona była jego sekretarką od lat.  
Dzieci często płaczą kiedy są głodne.

c) On był czarującą osobą.

Lato wreszcie nadeszło.

d) Większość dróg było niezmiernie zatłoczonych.

Mamy bardzo entuzjastyczny zespół.

### 3.8. Espagnol

a) No arroje basura a la calle.

Ellos quieren dos manzanas rojas.

b) No cocinaban tan bien.

Mi afeitadora afeitó al ras.

c) Ve y siéntate en la cama.

El libro trata sobre trampas.

d) El trapeador se puso amarillo.

El fuego consumió el papel.

---

## ANNEXE IV

**Coexistence de services pris en charge par des tiers (TPS) aux côtés des systèmes eCall embarqués fondés sur le service 112**

1. Exigences
  - 1.1. Les exigences suivantes s'appliquent aux systèmes eCall embarqués fondés sur le service 112, aux entités techniques et, de manière facultative, aux composants destinés à être utilisés en conjonction avec un système embarqué TPS eCall.
  - 1.2. Exigences de performances
    - 1.2.1. Le système fondé sur le service 112 est désactivé tant que le système TPS est actif et fonctionne.
    - 1.2.2. Le système fondé sur le service 112 est déclenché automatiquement si le système TPS est déclenché mais ne fonctionne pas.
  - 1.3. Exigences en matière de documentation
    - 1.3.1. Le fabricant communique au service technique une explication des mesures prises dans la conception du système TPS en vue de garantir le déclenchement automatique du système fondé sur le service 112 (procédure de fonctionnement dégradé) en cas de défaillance du système TPS. La documentation décrit les principes du mécanisme de basculement.
    - 1.3.2. La documentation s'appuie sur une analyse qui présente de manière générale toutes les conditions de défaillance matérielle ou logicielle susceptibles d'empêcher le système TPS de lancer un appel, ainsi que la réaction du système TPS dans ces conditions.

Cette présentation peut se fonder sur une analyse des modes de défaillance et de leurs effets (FMEA), une analyse par arbres de défaillance (FTA) ou tout autre procédé similaire approprié choisi d'un commun accord par le service technique et le fabricant.

L'approche analytique choisie est mise en place et maintenue par le fabricant et peut faire l'objet d'une inspection par le service technique au moment de la réception par type.

2. Procédure d'essai
  - 2.1. Finalité de la procédure d'essai de coexistence avec un système TPS

La finalité de cette procédure d'essai est de vérifier, pour les systèmes eCall embarqués destinés à être utilisés avec un système embarqué TPS eCall, qu'un seul système est actif à la fois et que le système eCall embarqué fondé sur le numéro 112 se déclenche automatiquement en cas de non-fonctionnement du système embarqué TPS eCall.
  - 2.2. Les essais suivants sont effectués sur un véhicule équipé d'un système eCall embarqué installé ou sur un ensemble représentatif de pièces.
  - 2.3. La désactivation du système fondé sur le service 112 tant que le système TPS est actif est vérifiée par un appel d'essai déclenché manuellement.
    - 2.3.1. Avant de passer l'appel d'essai, vérifiez:
      - a) que l'une des procédures de connexion définies au point 2.7 de l'annexe I du présent règlement, établies d'un commun accord entre le service technique et le fabricant, sera appliquée pour tout appel d'essai;
      - b) que le point d'essai PSAP dédié est disponible pour recevoir un eCall émis par le système fondé sur le numéro 112;
      - c) que le point d'essai TPSP dédié est disponible pour recevoir un eCall émis par le système TPS;
      - d) qu'il est impossible de passer un appel eCall factice vers un PSAP réel en passant par le réseau actif; et
      - e) que le commutateur de contact ou général du véhicule est activé.
    - 2.3.2. Effectuez un appel d'essai en appliquant un signal de déclenchement manuel au système TPS (mode «push»).

### 2.3.3. Vérifiez:

- a) qu'un appel a été établi avec le point d'essai TPSP par un enregistrement du point d'essai TPSP indiquant qu'il a bien reçu un signal d'ouverture d'appel ou par une connexion vocale réussie avec le point d'essai TPSP; et
- b) qu'aucun eCall n'a été tenté ni établi avec le point d'essai PSAP par un enregistrement du point d'essai PSAP montrant que ce dernier n'a pas reçu de signal d'ouverture d'eCall.

2.3.4. Mettez fin à l'appel d'essai en utilisant la commande adéquate du point d'essai PSAP (par exemple, raccrocher).

2.3.5. Si la tentative d'appel du système TPS échoue pendant l'essai, la procédure d'essai peut être répétée.

2.4. La procédure de fonctionnement dégradé est vérifiée en réalisant un appel d'essai déclenché manuellement vers un point d'essai PSAP dédié dans une condition de non-fonctionnement du système TPS.

2.4.1. Modifiez le système TPS de manière à simuler une défaillance sélectionnée à la discrétion de l'autorité de réception par type et devant entraîner une procédure de fonctionnement dégradé selon la documentation fournie par le fabricant.

2.4.2. Avant de passer l'appel d'essai, vérifiez:

- a) que l'une des procédures de connexion définies au point 2.7 de l'annexe I du présent règlement, établies d'un commun accord entre le service technique et le fabricant, sera appliquée pour tout appel d'essai;
- b) que le point d'essai PSAP dédié est disponible pour recevoir un eCall émis par le système fondé sur le numéro 112;
- c) qu'il est impossible de passer un appel eCall factice vers un PSAP réel en passant par le réseau actif; et
- d) que le commutateur de contact ou général du véhicule est activé.

2.4.3. Effectuez un appel d'essai en appliquant un signal de déclenchement manuel au système TPS (mode «push»).

2.4.4. Vérifiez que le système fondé sur le service 112 a établi un appel eCall par un enregistrement du point d'essai PSAP montrant que ce dernier a bien reçu un signal d'ouverture d'eCall.

2.4.5. Mettez fin à l'appel d'essai en utilisant la commande adéquate du point d'essai PSAP (par exemple, raccrocher).

### 2.5. Procédures de connexion

Les procédures de connexion définies au point 2.7 de l'annexe I du présent règlement s'appliquent.

---

## ANNEXE V

**Mécanisme de déclenchement automatique**

1. Exigences
  - 1.1. Les exigences suivantes s'appliquent aux véhicules équipés de systèmes eCall embarqués.
  - 1.2. Exigences en matière de documentation
    - 1.2.1. Le fabricant produit une déclaration affirmant que la stratégie choisie pour déclencher un eCall automatique garantit aussi un déclenchement dans des configurations d'accident différentes et/ou moins graves que les collisions simulées dans les essais de choc à échelle réelle applicables prévus par les règlements n<sup>os</sup> 94 et 95 de la CEE-ONU.
    - 1.2.2. Le fabricant choisit le type et la gravité de la collision et démontre que cette collision diffère de manière significative des essais de collision à échelle réelle.
    - 1.2.3. Le fabricant fournit à l'autorité de réception par type des explications et des documents techniques indiquant de manière générale comment ce résultat est obtenu.
      - 1.2.3.1. Est également jugée satisfaisante un document démontrant à la satisfaction de l'autorité de réception par type que l'activation des dispositifs de retenue supplémentaires et le degré de gravité, choisi à la discrétion du fabricant, déclenchent aussi un appel eCall automatique.
      - 1.2.3.2. Documentation démontrant, à la satisfaction de l'autorité de réception par type, la stratégie adoptée pour empêcher des appels eCall injustifiés en cas de collision dont la violence n'est pas considérée comme constituant un accident grave. Le fabricant fournit également une analyse des modes de défaillance indiquant que toute défaillance matérielle ou logicielle ne provoque pas le déclenchement automatique d'un appel eCall.
      - 1.2.3.3. Les schémas de spécification de l'unité de contrôle des coussins gonflables, les notes aux données de spécification, les schémas de sensibilité, les diagrammes de circuit pertinents ou des documents similaires jugés équivalents par l'autorité de réception par type constitueraient des moyens acceptables de démontrer cette connexion.
      - 1.2.3.4. La documentation élargie reste strictement confidentielle. Elle peut être conservée par l'autorité de réception ou, à la discrétion de cette dernière, par le fabricant. Si le fabricant conserve l'ensemble de la documentation, celle-ci est identifiée et datée par l'autorité de réception une fois qu'elle a été examinée et approuvée. Cet ensemble de documentation est tenu à la disposition de l'autorité de réception par type pour inspection au moment de la réception, ou à tout moment pendant la validité de celle-ci.

---

## ANNEXE VI

**Exigences techniques pour la compatibilité des systèmes eCall embarqués avec les services de positionnement assurés par les systèmes Galileo et EGNOS**

1. Exigences
  - 1.1. Exigences de compatibilité
    - 1.1.1. La «compatibilité avec le système Galileo» implique la réception et le traitement de signaux depuis le service ouvert de Galileo et l'utilisation de ces signaux dans le calcul de la position définitive.
    - 1.1.2. La «compatibilité avec le système EGNOS» implique la réception de corrections en provenance du service ouvert d'EGNOS et leur application aux signaux GNSS, et en particulier aux signaux GPS.
    - 1.1.3. La compatibilité des systèmes eCall embarqués avec les services de positionnement fournis par les systèmes Galileo et EGNOS doit être conforme aux critères relatifs aux capacités de positionnement visés au point 1.2 et démontrée par l'application des méthodes d'essai du point 2.
    - 1.1.4. Les procédures d'essai visées au point 2.2 peuvent être accomplies soit sur l'unité eCall assurant le post-traitement, soit directement sur le récepteur GNSS intégré au système eCall.
  - 1.2. Exigences de performances
    - 1.2.1. Le récepteur GNSS doit être en mesure de fournir la solution de navigation dans un format conforme au protocole NMEA-0183 (messages RMC, GGA, VTG, GSA et GSV) La configuration du système eCall pour la production de messages NMEA-0183 doit être décrite dans le manuel d'utilisation.
    - 1.2.2. Le récepteur GNSS intégré au système eCall doit être en mesure de recevoir et de traiter des signaux GNSS individuels de la bande L1/E1 provenant d'au moins deux systèmes mondiaux de radionavigation par satellite, notamment Galileo et GPS.
    - 1.2.3. Le récepteur GNSS intégré au système eCall doit être en mesure de recevoir et de traiter des signaux GNSS combinés de la bande L1/E1 provenant d'au moins deux systèmes mondiaux de radionavigation par satellite, notamment Galileo, GPS et SBAS.
    - 1.2.4. Le récepteur GNSS intégré au système eCall doit être en mesure de fournir des informations de positionnement selon le système de coordonnées WGS-84.
    - 1.2.5. L'erreur de positionnement ne peut pas dépasser:
      - dans des conditions de ciel dégagé: 15 mètres à un niveau de confiance de 0,95, avec un affaiblissement de précision de la position (PDOP) situé entre 2,0 et 2,5,
      - dans des canyons urbains: 40 mètres à un niveau de confiance de 0,95, avec un affaiblissement de précision de la position (PDOP) situé entre 3,5 et 4,0.
    - 1.2.6. Les exigences de précision fixées doivent être définies:
      - entre 0 et [140] km/h,
      - en accélération linéaire située entre 0 et [2] g.
    - 1.2.7. Le délai de démarrage à froid jusqu'à l'obtention de la première position ne peut pas dépasser:
      - 60 secondes pour un niveau de signal descendant jusqu'à - 130 dBm,
      - 300 secondes pour un niveau de signal descendant jusqu'à - 140 dBm.
    - 1.2.8. Le délai de réacquisition du signal GNSS après une obstruction de 60 secondes au niveau de signal descendant jusqu'à - 130 dBm ne peut pas dépasser 20 secondes après le retour à la visibilité du satellite de navigation.

- 1.2.9. Le récepteur doit présenter la sensibilité à l'entrée suivante:
- la détection des signaux GNSS (démarrage à froid) ne dépasse pas 3 600 secondes à un niveau de signal à l'entrée d'antenne du système eCall de – 144 dBm,
  - le suivi des signaux GNSS et le calcul de solutions de navigation sont disponibles pendant au moins 600 secondes à un niveau de signal à l'entrée d'antenne du système eCall de – 155 dBm,
  - la réacquisition des signaux GNSS et le calcul de la solution de navigation sont possibles dans un délai ne dépassant pas 60 secondes à un niveau de signal à l'entrée d'antenne du système eCall de – 150 dBm.
- 1.2.10. Le récepteur GNSS doit être en mesure de déterminer une position au moins une fois par seconde.
2. Méthodes d'essai
- 2.1. Conditions d'essai
- 2.1.1. L'objet de l'essai est le système eCall, qui comprend un récepteur GNSS et une antenne GNSS, avec définition des caractéristiques et fonctionnalités de navigation du système testé.
- 2.1.2. L'essai portera sur un échantillon d'au moins trois systèmes eCall pouvant être testés en parallèle.
- 2.1.3. Le système eCall est mis à disposition pour l'essai avec la carte SIM installée, le manuel d'utilisation et le logiciel (sur support électronique).
- 2.1.4. Les documents joints doivent contenir les données suivantes:
- numéro de série du dispositif,
  - version matérielle,
  - version logicielle,
  - numéro d'identification du fournisseur du dispositif,
  - documentation technique nécessaire pour la réalisation des essais.
- 2.1.5. Les essais sont réalisés dans des conditions climatiques normales selon la norme ISO 16750-1:2006:
- température de l'air 23 ( $\pm$  5) °C,
  - humidité relative de 25 à 75 %.
- 2.1.6. L'essai du récepteur GNSS du système eCall est effectué au moyen de l'équipement d'essai et de l'équipement auxiliaire définis au tableau 1.

Tableau 1

**Liste recommandée des instruments de mesure, des instruments d'essai et des instruments auxiliaires**

Nom de l'équipement	Caractéristiques techniques requises de l'équipement d'essai	
	Gamme d'échelle	Précision d'échelle
Simulateur de signaux Galileo et GPS par le système mondial de radio-navigation par satellite	Nombre de signaux simulés: au moins 12	Écart quadratique moyen de la composante d'exactitude aléatoire de la pseudo-portée vers les satellites Galileo et GPS ne dépassant pas: <ul style="list-style-type: none"> <li>— phase de code stadiométrique: 0,1 mètre,</li> <li>— phase du support de communication: 0,001 mètre,</li> <li>— pseudo-vitesse: 0,005 mètre/seconde.</li> </ul>
Chronomètre numérique	Comptage maximal: 9 heures 59 minutes 59,99 secondes	Variation journalière à 25 ( $\pm$ 5) °C ne dépassant pas 1,0 seconde. Granularité temporelle 0,01 seconde

Nom de l'équipement	Caractéristiques techniques requises de l'équipement d'essai	
	Gamme d'échelle	Précision d'échelle
Analyseur du vecteur réseau:	Gamme de fréquences: 300 kHz.. 4 000 kHz Gamme dynamique: (- 85.. 40) dB	Précision F = $\pm 1 \cdot 10^{-6}$ kHz Précision D = (0,1.. 0,5) dB
Amplificateur faible bruit	Gamme de fréquences: 1 200.. 1 700 MHz Coefficient de bruit: pas plus de 2,0 dB Coefficient de gain de l'amplificateur: 24 dB	
Atténuateur 1	Gamme dynamique: (0.. 11) dB	Précision $\pm 0,5$ dB
Atténuateur 2	Gamme dynamique: (0.. 110) dB	Précision $\pm 0,5$ dB
Source d'alimentation électrique	Plage de tension en courant continu: de 0,1 à 30 volts Intensité du courant de la tension de sortie: au moins 3 ampères	Précision V = $\pm 3$ % Précision A = $\pm 1$ %

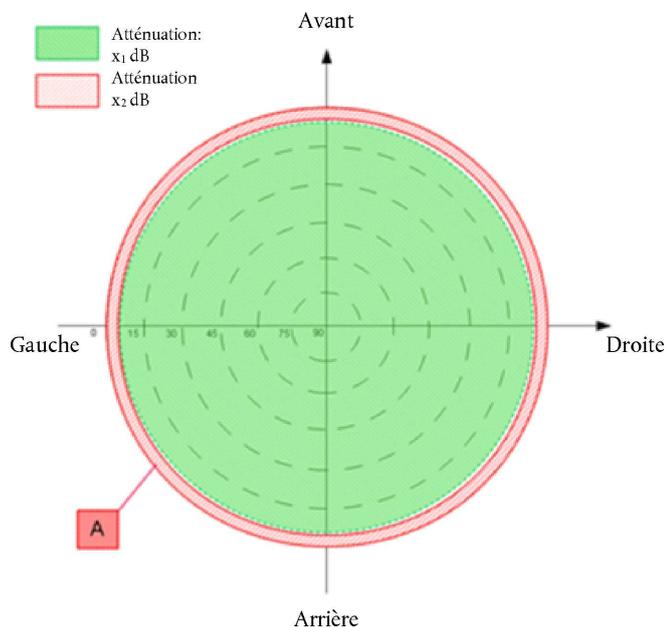
Remarque: L'utilisation d'autres types d'équipements similaires dont les caractéristiques présentent la précision requise est autorisée.

2.1.7. Sauf indication contraire, la simulation du signal GNSS doit se fonder sur le schéma «ciel dégagé» indiqué au graphique 1.

Graphique 1

#### Définition des conditions de ciel dégagé

Zone	Plage d'altitude (degrés)	Plage d'azimut (degrés)
A	0-5	0-360
Fond	Partie en dehors de la zone A	



## 2.1.8. Diagramme ciel dégagé — atténuation:

	0 dB
A	- 100 dB ou signal coupé

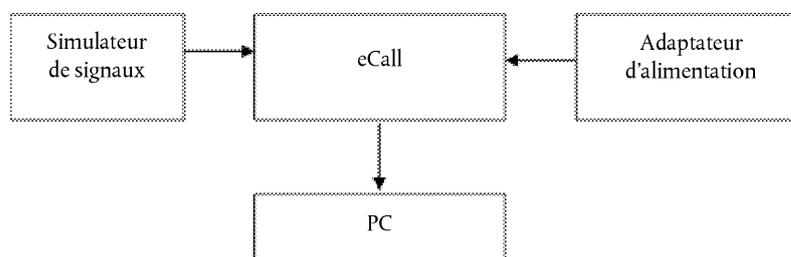
## 2.2. Procédures d'essai

## 2.2.1. Essai de production de messages NMEA-0183

## 2.2.1.1. Établissement de connexions conformément au graphique 2.

Graphique 2

Diagramme du banc d'essai



2.2.1.2. Préparez et allumez le système eCall. En utilisant le manuel d'utilisation et le logiciel du développeur, configurez le récepteur GNSS de façon à recevoir les signaux de Galileo, GPS et SBAS. Configurez le récepteur GNSS pour produire des messages NMEA-0183 (messages RMC, GGA, VTG, GSA et GSV).

2.2.1.3. Configurez le simulateur conformément au guide d'utilisation du simulateur. Initialisez les scripts du simulateur avec les paramètres indiqués au tableau 2 pour les signaux Galileo, GPS et SBAS.

Tableau 2

Principaux paramètres du script de simulation pour le scénario statique

Paramètre simulé	Valeur
Durée de l'essai, hh:mm:ss	01:00:00
Fréquence de sortie	1 Hertz
Emplacement du système eCall	Tout point terrestre situé entre les latitudes 80 °N et 80 °S selon le système de coordonnées WGS-84
Troposphère:	Modèle standard prédéfini par le simulateur GNSS
Ionosphère:	Modèle standard prédéfini par le simulateur GNSS
Valeur PDOP dans l'intervalle d'essai	$2,0 \leq \text{PDOP} \leq 2,5$
Signaux simulés	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Galileo (gamme de fréquences E1 OS)</li> <li>— GPS (gamme de fréquences L1 code C/A)</li> <li>— Signaux combinés Galileo/GPS/SBAS</li> </ul>

Paramètre simulé	Valeur
Puissance du signal:	
— GNSS Galileo	– 135 dBm
— GNSS GPS	– 138,5 dBm
Nombre de satellites simulés	— Au moins 6 satellites Galileo — Au moins 6 satellites GPS — Au moins 2 satellites SBAS

2.2.1.4. Au moyen de l'interface série correspondante, établissez la connexion entre le système eCall et le PC. Contrôlez la possibilité de recevoir des informations de navigation via le protocole NMEA-0183. La valeur du champ 6 dans les messages GGA est fixée à «2».

2.2.1.5. L'essai est considéré comme réussi si tous les échantillons d'eCall reçoivent des informations via le protocole NMEA-0183.

2.2.1.6. Il est possible de combiner l'essai de production de messages NMEA-0183 et l'évaluation de la précision du positionnement en mode statique autonome.

2.2.2. Évaluation de la précision de positionnement en mode statique autonome.

2.2.2.1. Établissement de connexions conformément au graphique 2.

2.2.2.2. Préparez et allumez le système eCall. En utilisant le manuel d'utilisation et le logiciel du développeur, configurez le récepteur GNSS de façon à recevoir les signaux de Galileo, GPS et SBAS. Configurez le récepteur GNSS pour produire des messages selon le protocole NMEA-0183 (messages RMC, GGA, VTG, GSA et GSV).

2.2.2.3. Configurez le simulateur conformément à son manuel d'utilisation. Lancez la simulation du script de signaux combinés Galileo, GPS et SBAS avec les paramètres indiqués au tableau 2.

2.2.2.4. Configurez l'enregistrement de messages NMEA-0183 après avoir reçu la solution de navigation. Jusqu'à la fin du script de simulation, les messages NMEA-0183 émis par le récepteur GNSS sont dirigés vers un fichier.

2.2.2.5. Après avoir reçu la solution de navigation, configurez l'enregistrement des messages NMEA-0183 émis par le récepteur GNSS vers un fichier jusqu'à la fin du script de simulation.

2.2.2.6. Extrayez les coordonnées: latitude (B) et longitude (L) contenues dans les messages GGA (RMC).

2.2.2.7. Calculez l'imprécision systématique de la détermination des coordonnées à des intervalles stationnaires selon les formules (1) et (2), par exemple pour la coordonnée de latitude (B):

$$(1) \quad \Delta B(j) = B(j) - B_{\text{true}j}$$

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

—  $B_{\text{true}j}$  est la valeur réelle de la coordonnée B au moment j, en secondes d'arc.

—  $B(j)$  est la valeur de la coordonnée B au moment j déterminée par le récepteur GNSS, en secondes d'arc.

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

2.2.2.8. Calculez de la même façon l'imprécision systématique de la coordonnée L (longitude).

2.2.2.9. Calculez l'écart-type (SD) selon la formule (3) pour la coordonnée B:

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

2.2.2.10. Calculez de la même façon l'écart-type (SD) pour la coordonnée L (longitude).

2.2.2.11. Convertissez les coordonnées et les écarts-types du calcul de la latitude et de la longitude de secondes d'arc en mètres selon les formules (4) et (5).

2.2.2.12. Pour la latitude:

$$(4-1) \quad dB(M) = 2 \cdot \frac{a \cdot (1 - e^2)}{(1 - e^2 \sin^2 \varphi)^{3/2}} \cdot \frac{0,5'' \cdot \pi}{180 \cdot 3\,600''} \cdot dB,$$

$$(4-2) \quad \sigma_B(M) = 2 \cdot \frac{a \cdot (1 - e^2)}{(1 - e^2 \sin^2 \varphi)^{3/2}} \cdot \frac{0,5'' \cdot \pi}{180 \cdot 3\,600''} \cdot \sigma_B,$$

2.2.2.13. Pour la longitude:

$$(5-1) \quad dL(M) = 2 \cdot \frac{a \cdot \cos \varphi}{\sqrt{1 - e^2 \sin^2 \varphi}} \cdot \frac{0,5'' \cdot \pi}{180 \cdot 3\,600''} \cdot dL,$$

$$(5-2) \quad \sigma_L(M) = 2 \cdot \frac{a \cdot \cos \varphi}{\sqrt{1 - e^2 \sin^2 \varphi}} \cdot \frac{0,5'' \cdot \pi}{180 \cdot 3\,600''} \cdot \sigma_L,$$

— A — Axe semi-majeur d'ellipsoïde, mètres

— e — première excentricité, [0 — 1]

—  $\varphi$  — valeur déterminée de la latitude, radians

2.2.2.14. Calculez l'erreur de position horizontale selon la formule (6):

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

2.2.2.15. Répétez les procédures d'essai des points 2.2.2.3 à 2.2.2.14 pour les signaux GNSS Galileo avec les paramètres de simulation indiqués au tableau 2.

2.2.2.16. Répétez les procédures d'essai des points 2.2.2.3 à 2.2.2.14 uniquement pour les signaux GNSS GPS avec les paramètres de simulation indiqués au tableau 2.

2.2.2.17. Répétez les procédures d'essai des points 2.2.2.3 à 2.2.2.16 pour les autres appareils eCall de l'échantillon d'essai.

2.2.2.18. Déterminez les volumes moyens selon la formule (6) obtenus pour tous les appareils eCall de l'échantillon testés.

2.2.2.19. Les résultats de l'essai sont jugés satisfaisants si les erreurs de positionnement horizontal définies selon la formule (6) obtenues avec tous les échantillons d'eCall ne dépassent pas 15 mètres dans des conditions de ciel dégagé au niveau de confiance 0,95 pour tous les scripts de simulation.

2.2.3. Évaluation de la précision de positionnement en mode dynamique autonome.

2.2.3.1. Répétez les procédures d'essai décrites au point 2.2.2, mais les points 2.2.2.15 et 2.2.2.16 avec le script de simulation pour les mouvements de manœuvre décrit au tableau 3.

Tableau 3

**Principaux paramètres du script de simulation pour le mouvement de manœuvre**

Paramètre simulé	Valeur
Durée de l'essai, hh:mm:ss	01:00:00
Fréquence de sortie	1 Hertz
Emplacement du système eCall	Tout point terrestre situé entre les latitudes 80 °N et 80 °S selon le système de coordonnées WGS-84
Modèle du mouvement:	Mouvement de manœuvre
— vitesse, km/h	140
— rayon de braquage, mètres	500
— accélération de braquage, mètres/seconde <sup>2</sup>	0,2
Troposphère:	Modèle standard prédéfini par le simulateur GNSS
Ionosphère:	Modèle standard prédéfini par le simulateur GNSS
Valeur PDOP dans l'intervalle d'essai	$2,0 \leq \text{PDOP} \leq 2,5$
Signaux simulés	Signaux combinés Galileo/GPS/SBAS
Puissance du signal:	
— GNSS Galileo	- 135 dBm
— GNSS GPS	- 138,5 dBm
Nombre de satellites simulés	— Au moins 6 satellites Galileo — Au moins 6 satellites GPS — Au moins 2 satellites SBAS

2.2.3.2. Déterminez les volumes moyens selon la formule (6) obtenus pour tous les appareils eCall de l'échantillon testés.

2.2.3.3. Les résultats de l'essai sont jugés satisfaisants si les erreurs de positionnement horizontal obtenues avec tous les échantillons d'eCall ne dépassent pas 15 mètres dans des conditions de ciel dégagé au niveau de confiance 0,95.

- 2.2.4. Mouvement dans des zones d'ombre, des zones de réception intermittente des signaux de navigation et des canyons urbains.
- 2.2.4.1. Répétez les procédures d'essai décrites au point 2.2.3 pour le script de simulation pour le mouvement dans les zones d'ombre et les zones de réception intermittente des signaux de navigation (indiquées au tableau 4) et avec un schéma de signal typique des canyons urbains décrit au graphique 3.

Tableau 4

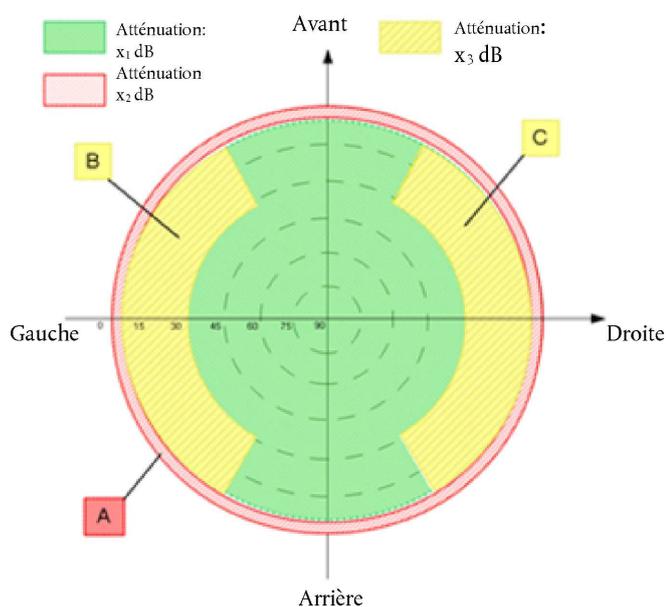
**Principaux paramètres du mouvement dans des zones d'ombre et des zones de réception intermittente des signaux de navigation**

Paramètre simulé	Valeur
Durée de l'essai, hh:mm:ss	01:00:00
Fréquence de sortie	1 Hertz
Emplacement du système eCall	Tout point terrestre situé entre les latitudes 80 °N et 80 °S selon le système de coordonnées WGS-84
Modèle du mouvement:	Mouvement de manœuvre
— vitesse, km/h	140
— rayon de braquage, mètres	500
— accélération de braquage, mètres/seconde <sup>2</sup>	0,2
Visibilité des satellites:	
— intervalles de visibilité des signaux, secondes	300
— intervalles d'absence des signaux, secondes	600
Troposphère:	Modèle standard prédéfini par le simulateur GNSS
Ionosphère:	Modèle standard prédéfini par le simulateur GNSS
Valeur PDOP dans l'intervalle d'essai	$3,5 \leq \text{PDOP} \leq 4,0$
Signaux simulés	Signaux combinés Galileo/GPS/SBAS
Puissance du signal:	
— GNSS Galileo	- 135 dBm
— GNSS GPS	- 138,5 dBm
Nombre de satellites simulés	— Au moins 6 satellites Galileo — Au moins 6 satellites GPS — Au moins 2 satellites SBAS

Graphique 3

**Définition d'un canyon urbain**

Zone	Plage d'altitude (degrés)	Plage d'azimut (degrés)
A	0-5	0-360
B	5-30	210-330
C	5-30	30-150
Fond	Partie en dehors de la zone A, B, C	



## 2.2.4.2. Diagramme canyon urbain — Atténuation:

0 dB	0 dB
B	- 40 dB
C	- 40 dB
A	- 100 dB ou signal coupé

2.2.4.3. Les résultats de l'essai sont jugés satisfaisants si les erreurs de positionnement horizontales obtenues avec tous les échantillons d'eCall ne dépassent pas 40 mètres dans des conditions de canyon urbain au niveau de confiance 0,95.

2.2.5. Essai de délai de démarrage à froid jusqu'à l'obtention de la première position.

2.2.5.1. Préparez et allumez le système eCall. En utilisant le logiciel du développeur, configurez le module GNSS de façon à recevoir les signaux Galileo et GPS.

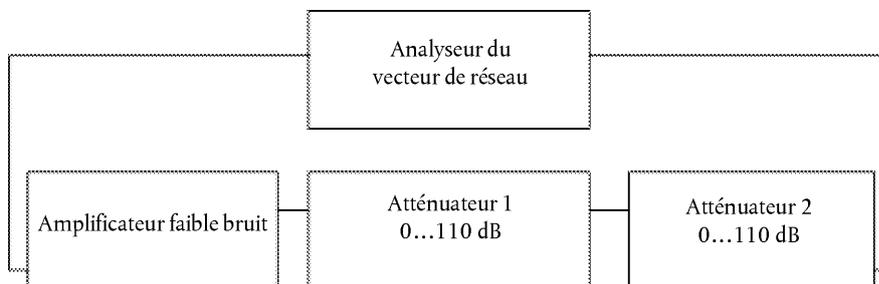
2.2.5.2. Supprimez toutes les données de position, de vitesse, de temps, d'almanach et d'éphéméride du récepteur GNSS.

- 2.2.5.3. Configurez le simulateur conformément au guide d'utilisation du simulateur. Initialisez le script du simulateur avec les paramètres indiqués au tableau 2 pour les signaux Galileo et GPS avec un niveau de signal de — 130 dBm.
- 2.2.5.4. Au moyen d'un chronomètre, mesurez l'intervalle de temps entre le début de la simulation du signal et le premier résultat de solution de navigation.
- 2.2.5.5. Réalisez les procédures d'essai des points 2.2.5.2 à 2.2.5.4 au moins 10 fois.
- 2.2.5.6. Calculez le délai moyen pour obtenir une première position après un démarrage à froid sur la base des mesures pour tous les échantillons d'eCall fournis pour l'essai.
- 2.2.5.7. Le résultat de l'essai est considéré comme positif si le délai moyen d'obtention d'une première position décrit au point 2.2.5.6 ne dépasse pas 60 secondes pour un niveau de signal descendant jusqu'à — 130 dBm pour tous les signaux simulés.
- 2.2.5.8. Répétez les procédures d'essai des points 2.2.5.1 à 2.2.5.5 avec un niveau de signal de – 140 dBm.
- 2.2.5.9. Le résultat de l'essai visé au point 2.2.5.8 est considéré comme positif si le délai moyen d'obtention d'une première position décrit au point 2.2.5.6 ne dépasse pas 300 secondes pour un niveau de signal descendant jusqu'à – 140 dBm pour tous les signaux simulés.
- 2.2.6. Testez le délai de réacquisition des signaux de suivi après une obstruction de 60 secondes.
  - 2.2.6.1. Préparez et allumez le système eCall conformément au manuel d'utilisation. En utilisant le logiciel du développeur, configurez le récepteur GNSS de façon à recevoir les signaux Galileo et GPS.
  - 2.2.6.2. Configurez le simulateur conformément au guide d'utilisation du simulateur. Initialisez le script du simulateur avec les paramètres indiqués au tableau 2 pour les signaux Galileo et GPS avec un niveau de signal de – 130 dBm.
  - 2.2.6.3. Attendez 15 minutes et assurez-vous que le récepteur GNSS a calculé la position de l'eCall.
  - 2.2.6.4. Débranchez le câble d'antenne GNSS de l'eCall et rebranchez-le après 60 secondes. Au moyen d'un chronomètre, déterminez le délai entre le branchement du câble et le rétablissement du suivi des satellites et du calcul de la solution de navigation.
  - 2.2.6.5. Réalisez les procédures d'essai du point 2.2.6.4 au moins 10 fois.
  - 2.2.6.6. Calculez le délai moyen de réacquisition des signaux de suivi des satellites par l'eCall pour toutes les mesures effectuées et tous les échantillons d'eCall fournis pour l'essai.
  - 2.2.6.7. Le résultat de l'essai est considéré comme positif si le délai moyen de réacquisition après une obstruction de 60 secondes, mesuré selon la procédure décrite au point 2.2.6.6, ne dépasse pas 20 secondes.
- 2.2.7. Essai de la sensibilité du récepteur GNSS en mode de démarrage à froid, mode de suivi et scénario de réacquisition.
  - 2.2.7.1. Allumez l'analyseur du vecteur de réseau. Calibrez l'analyseur du vecteur de réseau conformément à son manuel d'utilisation.

2.2.7.2. Établissez le diagramme conformément au graphique 4.

Graphique 4

**Diagramme de calibration du chemin**

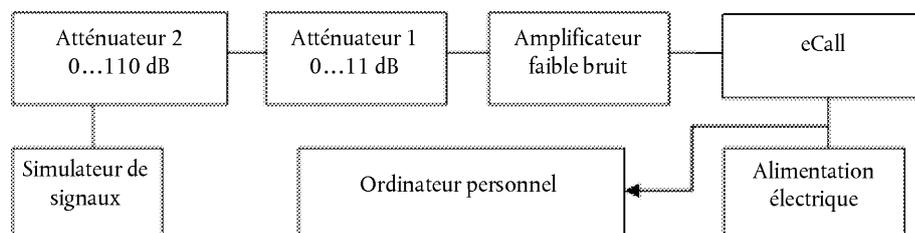


2.2.7.3. Réglez les atténuateurs sur une atténuation nulle du signal. Mesurez la réponse de fréquence pour un chemin de signal donné dans la gamme E1/L1 de Galileo/GPS respectivement. Enregistrez le facteur de transmission moyen du chemin en [dB] dans cette gamme de fréquences.

2.2.7.4. Assemblez le circuit illustré au graphique 5.

Graphique 5

**Agencement pour l'évaluation de la sensibilité du module GNSS**



2.2.7.5. Préparez et allumez le système eCall conformément au manuel d'utilisation. En utilisant le logiciel du développeur, configurez le récepteur GNSS de façon à recevoir les signaux Galileo et GPS. Videz la mémoire vive du récepteur GNSS afin d'assurer un «démarrage à froid» du récepteur GNSS du système eCall. Vérifiez que les informations de position, de vitesse et de temps sont réinitialisées.

2.2.7.6. Préparez le simulateur de signaux GNSS conformément à son manuel d'utilisation. Lancez le script de simulation des signaux Galileo et GPS avec les paramètres indiqués au tableau 2. Réglez la puissance de sortie du simulateur à  $-144$  dBm.

2.2.7.7. Au moyen d'un chronomètre, mesurez l'intervalle de temps entre le début de la simulation du signal et le premier résultat de solution de navigation.

2.2.7.8. Réglez l'atténuation du chemin de signal des atténuateurs de façon que le signal à l'entrée de l'antenne eCall soit de  $-155$  dBm.

2.2.7.9. Au moyen d'un chronomètre, vérifiez que l'eCall continue de fournir une solution de navigation pendant au moins 600 secondes.

2.2.7.10. Réglez l'atténuation du chemin de signal des atténuateurs de façon que le signal à l'entrée de l'antenne eCall soit de  $-150$  dBm.

2.2.7.11. Débranchez le câble d'antenne GNSS de l'eCall et rebranchez-le après 20 secondes.

2.2.7.12. Au moyen d'un chronomètre, déterminez le délai entre le branchement du câble et le rétablissement du suivi des satellites et du calcul de la solution de navigation.

2.2.7.13. Le résultat de l'essai est considéré comme positif si:

- le délai d'obtention de la première position en «démarrage à froid», mesuré comme décrit au point 2.2.7.7., ne dépasse pas 3 600 secondes à un niveau de signal à l'entrée d'antenne du système eCall de - 144 dBm dans tous les échantillons d'eCall,
  - la solution de navigation GNSS est disponible pendant au moins 600 secondes à un niveau de signal à l'entrée d'antenne du système eCall de - 155 dBm mesuré comme décrit au point 2.2.7.9 dans tous les échantillons eCall, et
  - la réacquisition des signaux GNSS et le calcul de la solution de navigation à un niveau de signal de - 150 dBm à l'entrée de l'antenne de l'eCall sont possibles et l'intervalle de temps mesuré au point 2.2.7.12 ne dépasse pas 60 secondes dans tous les échantillons eCall.
-

## ANNEXE VII

**Autodiagnostic du système embarqué**

1. Exigences
  - 1.1. Les exigences suivantes s'appliquent aux véhicules équipés de systèmes eCall embarqués, aux entités techniques et, de manière facultative, aux composants.
  - 1.2. Exigences de performances
    - 1.2.1. Le système eCall embarqué doit effectuer un autodiagnostic lors de chaque mise sous tension.
    - 1.2.2. La fonction d'autodiagnostic contrôle au moins les éléments techniques énumérés au tableau ci-après.
    - 1.2.3. Un avertissement sera émis sous la forme d'un témoin visuel ou d'un message d'avertissement dans un espace commun dans les cas où la fonction d'autodiagnostic détecte une défaillance.
      - 1.2.3.1. Cet avertissement reste actif aussi longtemps que la défaillance persiste.
      - 1.2.3.2. Il peut être désactivé temporairement mais sera répété lors que chaque allumage du contact ou du commutateur principal du véhicule.
  - 1.3. Exigences en matière de documentation
    - 1.3.1. Le fabricant fournit aux autorités de réception par type une documentation conforme au tableau ci-dessous et contenant, pour chaque élément, le principe technique appliqué pour le contrôler.

Tableau

**Modèle d'information pour la fonction d'autodiagnostic**

Élément	Principe technique appliqué pour le contrôle
L'ECU de l'eCall est en bon état de fonctionnement [pas de défaillance du matériel interne, processeur/mémoire prêt(e), fonction logique dans son état prévu par défaut].	
L'antenne externe de connexion au réseau mobile est branchée.	
Le dispositif de communication par réseau mobile est en état de fonctionnement (pas de défaillance matérielle interne, dispositif réactif).	
L'antenne externe de connexion au GNSS est branchée.	
Le récepteur GNSS est en bon état de fonctionnement (pas de défaillance matérielle interne, sortie dans la plage prévue).	
L'unité de contrôle des collisions est branchée.	
Pas de défaillance des communications (défaillance de connexion au bus) des composants concernés de ce tableau.	
Carte SIM présente (ce point s'applique uniquement en cas d'utilisation d'une SIM amovible).	
Source d'alimentation électrique connectée.	
Source d'alimentation électrique suffisamment chargée (seuil à la discrétion du fabricant).	

2. Procédure d'essai
    - 2.1. Essai de vérification de la fonction d'autodiagnostic
      - 2.1.1. L'essai suivant est effectué sur le véhicule équipé d'un système eCall embarqué conformément à l'article 4, sur l'entité technique conformément à l'article 6 ou (de façon facultative) sur le composant, intégré à un système complet aux fins de l'essai, conformément à l'article 5.
      - 2.1.2. Simulez un dysfonctionnement du système eCall en provoquant une défaillance critique de l'un ou de plusieurs des éléments contrôlés par la fonction d'autodiagnostic conformément à la documentation technique fournie par le fabricant. Les éléments sont sélectionnés à la discrétion de l'autorité de réception par type.
      - 2.1.3. Mettez le système eCall sous tension (par exemple, en activant le contact ou le commutateur principal du véhicule, selon le cas) et vérifiez que le voyant de dysfonctionnement s'allume peu après.
      - 2.1.4. Mettez le système eCall hors tension (par exemple, en coupant le contact ou en désactivant le commutateur principal du véhicule, selon le cas) et rétablissez son fonctionnement normal.
      - 2.1.5. Mettez le système eCall sous tension et vérifiez que le témoin de dysfonctionnement ne s'allume pas, ou qu'il s'éteint peu après s'être allumé initialement.
    3. Modification d'un système eCall embarqué fondé sur le service 112 ou d'une entité technique
      - 3.1. Lorsque le fabricant introduit une demande de révision ou d'extension d'une réception par type existante aux fins d'inclure une autre antenne GNSS, une autre unité de contrôle électronique, une autre antenne d'accès aux réseaux mobiles et/ou d'autres composants d'alimentation électrique, il n'est pas nécessaire de tester à nouveau les composants du système eCall embarqué fondé sur le service 112 pour répondre aux exigences de la présente annexe, pour autant que ces composants bénéficient d'une réception par type présentant des caractéristiques fonctionnelles au moins équivalentes et qu'ils soient effectivement couverts par la présente annexe conformément à l'article 5, paragraphe 3.
-

## ANNEXE VIII

**Exigences techniques et procédures d'essai liées au respect de la vie privée et à la protection des données**

## PARTIE I

**Procédure de vérification de la non-traçabilité d'un système eCall embarqué fondé sur le service 112 ou d'une entité technique**

1. Objet
  - 1.1. Cette procédure d'essai vise à s'assurer qu'un système eCall embarqué fondé sur le numéro 112 n'est pas traçable et ne fait pas l'objet d'une surveillance constante lors d'un fonctionnement normal.
2. Exigences
  - 2.1. Le système eCall embarqué fondé sur le service 112 ou l'entité technique n'est pas disponible pour une communication avec le point d'essai PSAP si la communication est initiée par ce dernier.
  - 2.2. Le non-établissement d'une connexion peut être attribué au fait que le système eCall embarqué fondé sur le service 112 n'est pas enregistré sur le réseau.
3. Procédure d'essai
  - 3.1. Les essais suivants seront effectués sur un ensemble de pièces représentatif (sans carrosserie de véhicule).
    - 3.2. Cet essai est effectué après la connexion réussie de l'IVS eCall au réseau et l'enregistrement de l'appareil afin de faciliter la transmission du MSD.
      - 3.2.1. L'appel d'urgence initial doit avoir été «coupé» et désenregistré du réseau avant cet essai (par exemple, «raccrocher»). Dans le cas contraire, le point d'essai PSAP sera en mesure d'établir la connexion.
      - 3.2.2. Avant d'effectuer l'essai, assurez-vous que:
        - a) l'une des procédures de connexion définies au point 2.7 de l'annexe I du présent règlement, établies d'un commun accord entre le service technique et le fabricant, sera appliquée pour tout appel d'essai;
        - b) le point d'essai PSAP dédié est disponible pour recevoir un eCall émis par le système fondé sur le service 112;
        - c) le commutateur de contact ou général du véhicule est activé;
        - d) tout TPS ou système de service à valeur ajoutée est désactivé.
      - 3.2.3. Laissez branché l'IVS du système eCall fondé sur le service 112.
      - 3.2.4. Par l'intermédiaire du point d'essai PSAP, essayez d'établir une connexion avec l'IVS du système eCall fondé sur le service 112.
  4. Évaluation
    - 4.1. L'exigence est considérée comme respectée si le système eCall embarqué fondé sur le service 112 ou l'entité technique n'est pas disponible pour une communication avec le point d'essai PSAP lorsque ce dernier tente d'établir la connexion.
    - 4.2. L'établissement d'une connexion avec l'IVS du système eCall fondé sur le service 112 lorsque le point d'essai PSAP initie la communication constitue un échec.

## PARTIE II

**Procédure de vérification du délai de conservation d'un fichier journal eCall par le système eCall embarqué ou l'entité technique**

1. Objet
  - 1.1. Cette procédure d'essai vise à s'assurer que les données à caractère personnel traitées conformément au règlement (UE) 2015/758 ne sont pas conservées par le système eCall embarqué plus longtemps que nécessaire aux fins de gérer la situation d'urgence et qu'elles sont entièrement supprimées dès qu'elles ne sont plus nécessaires à cette fin.

- 1.2. L'objectif est de démontrer la suppression automatique en prouvant que les fichiers journaux eCall ne sont pas conservés plus de 13 heures après le lancement d'un appel eCall.
2. Exigences
  - 2.1. En cas de requête, le système eCall embarqué ou l'entité technique ne conserve aucune trace d'un appel eCall en mémoire plus de 13 heures après le moment de lancement d'un appel eCall.
3. Conditions d'essai
  - 3.1. Le service technique bénéficiera d'une aide pour accéder à la partie du système où les fichiers journaux d'eCall sont stockés dans l'IVS.
  - 3.2. L'essai suivant sera effectué sur un ensemble de pièces représentatif.
4. Méthode d'essai
  - 4.1. Les essais décrits au point 2.7 de l'annexe I sont effectués. Cela nécessite de passer un appel d'essai afin de contrôler que le système fonctionne.
  - 4.2. Treize heures après l'appel d'essai, le testeur du service technique reçoit une aide pour accéder à la partie du système où les fichiers journaux d'eCall sont stockés dans l'IVS. Cela suppose la possibilité de télécharger tout fichier journal depuis l'IVS afin de permettre sa consultation par le testeur.
5. Évaluation
  - 5.1. L'exigence est considérée comme respectée si aucun fichier journal n'est présent dans la mémoire du système eCall embarqué.
  - 5.2. La présence d'un fichier journal relatif à un eCall passé plus de 13 heures auparavant constitue un échec.

### PARTIE III

#### **Procédure de vérification de la suppression automatique et continue de données de la mémoire interne d'un système eCall embarqué ou d'une entité technique**

1. Objet
  - 1.1. Cette procédure d'essai vise à s'assurer que les données à caractère personnel sont utilisées uniquement aux fins de gérer la situation d'urgence et qu'elles sont supprimées de façon automatique et continue de la mémoire interne du système eCall embarqué ou de l'entité technique.
  - 1.2. Pour le démontrer, il convient de prouver que la mémoire interne du système eCall embarqué fondé sur le service 112 ou de l'entité technique conserve au maximum les trois dernières positions du véhicule.
2. Exigences
  - 2.1. En cas d'interrogation, le système eCall embarqué ou l'entité technique ne garde pas en mémoire plus de trois positions récentes du véhicule.
3. Conditions d'essai
  - 3.1. Le service technique bénéficie d'une aide pour accéder à la partie du système où les données de localisation du véhicule sont stockées dans la mémoire interne de l'IVS.

- 3.2. L'essai suivant sera effectué sur un ensemble de pièces représentatif.
4. Méthode d'essai
- 4.1. Le testeur du service technique bénéficie d'une aide pour accéder à la partie du système où les données de localisation du véhicule sont stockées dans la mémoire interne de l'IVS. Cela suppose la possibilité de télécharger les positions enregistrées depuis l'IVS afin de permettre leur consultation par le testeur.
5. Évaluation
- 5.1. L'exigence est considérée comme respectée si la mémoire système de l'eCall contient au maximum les trois dernières positions.
- 5.2. La présence de plus de trois positions constitue un échec.

#### PARTIE IV

##### **Procédure de vérification de l'absence d'échange de données à caractère personnel entre un système eCall embarqué ou une entité technique et des systèmes de services pris en charge par des tiers**

1. Objet
- 1.1. Cette procédure d'essai vise à s'assurer que le système eCall embarqué fondé sur le numéro 112 et toute autre fonctionnalité du système fournissant un TPS eCall ou un service à valeur ajoutée sont conçus de telle sorte que l'échange de données à caractère personnel entre ces systèmes soit impossible.
2. Exigences
- 2.1. Les exigences suivantes s'appliquent aux systèmes eCall embarqués ou aux entités techniques destinés à être utilisés en conjonction avec un système embarqué TPS eCall.
- 2.2. Exigences de performances
- 2.2.1. Il n'y a pas d'échange de données à caractère personnel entre le système eCall embarqué fondé sur le numéro 112 ou l'entité technique et toute autre fonctionnalité du système fournissant un TPS eCall ou un service à valeur ajoutée.
- 2.2.2. À la suite d'un eCall passé par le système eCall embarqué fondé sur le service 112 ou l'entité technique, aucun fichier journal de cet eCall ne peut être enregistré dans la mémoire du système TPS eCall ou système fournissant un service à valeur ajoutée.
3. Procédure d'essai
- 3.1. Les essais suivants sont effectués sur un véhicule équipé d'un système eCall embarqué installé ou sur un ensemble représentatif de pièces.
- 3.2. Le système TPS est désactivé pendant la durée de l'appel d'essai.
- 3.2.1. Avant de passer l'appel d'essai, vérifiez que:
  - a) l'une des procédures de connexion définies au point 2.7 de l'annexe I du présent règlement, établies d'un commun accord entre le service technique et le fabricant, sera appliquée pour tout appel d'essai;
  - b) le point d'essai PSAP dédié est disponible pour recevoir un eCall émis par le système fondé sur le service 112;
  - c) il est impossible de passer un appel eCall factice vers un PSAP réel en passant par le réseau actif; et
  - d) le commutateur de contact ou général du véhicule est activé.
- 3.2.2. Effectuez un appel d'essai en appliquant un signal de déclenchement manuel (mode «push») avec le TPS désactivé.
- 3.2.3. Vérifiez qu'un appel a été établi avec le point d'essai PSAP par un enregistrement du point d'essai PSAP indiquant qu'il a bien reçu un signal d'ouverture d'appel ou par une connexion vocale réussie avec le point d'essai PSAP.

- 3.2.4. Mettez fin à l'appel d'essai en utilisant la commande adéquate du point d'essai PSAP (par exemple, raccrocher).
- 3.2.5. Si la tentative d'appel du système fondé sur le service 112 échoue pendant l'essai, la procédure d'essai peut être répétée.
- 3.3. L'absence de fichier journal dans le système TPS est vérifiée en accédant à la partie du système où sont stockés les fichiers journaux des appels eCall.
  - 3.3.1. Le testeur du service technique bénéficie d'une aide pour accéder à la partie du système où les fichiers journaux des appels eCall sont stockés dans l'IVS. Cela suppose la possibilité de télécharger tout fichier journal depuis l'IVS afin de permettre sa consultation par le testeur.
  - 3.3.2. L'exigence est considérée comme respectée si aucun fichier journal n'est présent dans la mémoire système embarquée du système TPS.
  - 3.3.3. La présence dans le système TPS d'un fichier journal relatif à un eCall passé par le système fondé sur le service 112 constitue un échec.
- 3.4. Procédures de connexion

Les procédures de connexion définies au point 2.7 de l'annexe I du présent règlement s'appliquent.

---

## ANNEXE IX

**Classes de véhicules visées à l'article 2**

Véhicules blindés des catégories M<sub>1</sub> et N<sub>1</sub>, tels que définies au point 5.2 de la section A de l'annexe II de la directive 2007/46/CE, équipés d'un vitrage de sécurité blindé de classe BR 7 selon la classification de la norme européenne EN 1063:2000 (Vitrage de sécurité — Mise à essai et classification de la résistance à l'attaque par balle) et de pièces de carrosserie conformes à la norme européenne EN 1522:1999 (Fenêtres, portes, fermetures et stores — Résistance aux balles) dans les cas où ces véhicules, du fait de leur finalité particulière, ne sont pas en mesure de répondre aux exigences du règlement (UE) 2015/758 et du présent règlement.

---