ACTES ADOPTÉS PAR DES INSTANCES CRÉÉES PAR DES ACCORDS INTERNATIONAUX

Seuls les textes originaux de la CEE-ONU ont un effet légal en vertu du droit public international. Le statut et la date d'entrée en vigueur du présent règlement sont à vérifier dans la dernière version du document de statut TRANS/WP.29/343 de la CEE-ONU, disponible à l'adresse suivante: http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocstts.html

Règlement ONU nº 160 — Prescriptions uniformes relatives à l'homologation des véhicules à moteur en ce qui concerne l'enregistreur de données de route

Date d'entrée en vigueur: 30 septembre 2021

Le présent document est communiqué uniquement à titre d'information. Le texte authentique, juridiquement contraignant, est celui du document ECE/TRANS/WP.29/2020/123/Rev.1.

TABLE DES MATIÈRES

RÈGLEMENT

0. Introduction
1. Domaine d'application
2. Définitions
3. Demande d'homologation
4. Homologation
5. Prescriptions
6. Modification du type de véhicule et extension de l'homologation
7. Conformité de la production
8. Sanctions pour non-conformité de la production
9. Arrêt définitif de la production
10. Noms et adresses des services techniques chargés des essais d'homologation et des autorités d'homologation de type

ANNEXES

1. Communication
2. Fiche de renseignements sur l'homologation d'un type de véhicule en ce qui concerne l'enregistreur de données de route (EDR)
3. Exemples de marques d'homologation
4. Éléments de données et format

0. INTRODUCTION

0.1. Le présent règlement vise à établir des prescriptions uniformes relatives à l'homologation des véhicules à moteur des catégories M1 et N1 en ce qui concerne les enregistreurs de données de route (EDR).

0.2. Les dispositions concernent les exigences minimales de collecte, de stockage et de survie en cas d'accident des données de route d'un véhicule à moteur. Elles ne comprennent pas de spécifications relatives aux outils et aux méthodes de récupération des données, ceux-ci étant soumis à des prescriptions nationales ou régionales.

0.3. Ces dispositions ont pour objet de garantir que les EDR enregistrent, sous un format prêt à l'emploi, des données utiles permettant de mener des enquêtes efficaces en cas d'accident et d'analyser les performances des équipements de sécurité (systèmes de retenue avancés, par exemple). Ces données aideront à mieux comprendre dans quelles circonstances se produisent les accidents et les blessures et, ainsi, faciliteront la conception de véhicules plus sûrs.

1. DOMAINE D'APPLICATION

1.1. Le présent règlement s'applique à l'homologation des véhicules des catégories M_1 et N_1 ([1]) en ce qui concerne leur enregistreur de données de route (EDR).

1.2. Le présent règlement s'entend sans préjudice des prescriptions des lois nationales ou régionales relatives à la vie privée, à la protection des données et au traitement des données personnelles.

1.3. Les éléments de données suivants sont exclus du domaine d'application: numéro d'identification du véhicule, détails associés sur le véhicule, données de localisation ou de positionnement, informations sur le conducteur, date et heure d'un événement.

1.4. En l'absence de système ou de capteur conçu pour communiquer l'élément de données devant être enregistré et stocké en application de la section 3, dans le format (plage de valeurs, résolution et fréquence d'échantillonnage) spécifié à l'annexe 4 (Éléments de données), ou si celui-ci n'est pas opérationnel au moment de l'enregistrement, le présent règlement n'exige ni l'enregistrement de ces données ni l'installation ou l'activation dudit système ou capteur. Toutefois, si l'équipementier a équipé le véhicule d'un capteur ou d'un système conçu pour fournir l'élément de données dans le format spécifié à l'annexe 4, il est alors obligatoire d'enregistrer l'élément de données dans le format spécifié lorsque le capteur ou le système est opérationnel. Dans le cas où le non-fonctionnement au moment de l'enregistrement résulte d'une défaillance dudit système ou capteur, cet événement doit être enregistré par l'EDR conformément aux spécifications de l'annexe 4.

2. DÉFINITIONS

Aux fins de l'enregistrement de ces éléments, on entend par:

2.1. «Activité du système ABS», le fait que le système antiblocage des roues (ABS) contrôle activement les freins du véhicule;

2.2. «État du témoin d'avertissement du coussin gonflable» le fait que le témoin d'avertissement de dysfonctionnement du coussin gonflable soit allumé ou éteint;

2.3. «Capture», le processus de mise en tampon des données de l'EDR dans une mémoire temporaire volatile où elles sont constamment actualisées à intervalles réguliers;

2.4. «Delta-v latéral», la variation de vitesse cumulée, le long de l'axe latéral, enregistrée par l'EDR du véhicule;

2.5. «Delta-v longitudinal», la variation de vitesse cumulée, le long de l'axe longitudinal, enregistrée par l'EDR du véhicule;

([1]) Selon les définitions de la section 2 de la Résolution d'ensemble sur la construction des véhicules (R.E.3) (document ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6) – https://unece.org/transport/standards/transport/ vehicle-regulations-wp29/resolutions.

2.6. «Délai de déploiement du coussin gonflable frontal» (pour le conducteur et le passager avant), le délai écoulé entre le temps zéro de l'accident et le déclenchement du déploiement ou, dans le cas de systèmes de coussins gonflables à déploiement progressif, le déclenchement de la première étape du déploiement;

2.7. «Moment de fin de l'événement», le moment auquel le delta-v cumulé au cours d'une période de 20 ms devient égal ou inférieur à 0,8 km/h, ou le moment auquel l'algorithme de détection d'accident du module de commande du coussin gonflable se réinitialise;

2.8. «Régime du moteur»:

a) Pour les véhicules propulsés uniquement par un moteur à combustion interne, le nombre de tours par minute du vilebrequin principal du moteur du véhicule;

b) Pour les véhicules qui ne sont pas propulsés uniquement par un moteur à combustion interne, le nombre de tours par minute de l'arbre moteur à son point d'entrée dans la boîte de vitesses de la transmission du véhicule;

c) Pour les véhicules qui ne sont pas propulsés par un moteur à combustion interne, le nombre de tours par minute de l'arbre de sortie du ou des dispositifs fournissant la force motrice;

2.9. «Position de l'accélérateur», l'accélération demandée par le conducteur en appuyant sur la pédale d'accélérateur, mesurée par le capteur de position de l'accélérateur, en pourcentage par rapport à la position de l'enfoncement à fond;

2.10. «Événement», tout accident ou autre événement physique à la suite duquel le seuil de déclenchement est atteint ou dépassé, ou entraînant le déploiement d'un dispositif de retenue déployable non réversible, selon la première de ces deux occurrences;

2.11. «Enregistreur de données de route (EDR)», un dispositif ou une fonction d'un véhicule qui enregistre les données dynamiques des séries chronologiques pendant la période précédant immédiatement un événement (par exemple la vitesse du véhicule par rapport au temps) ou pendant un accident (par exemple le delta-v par rapport au temps), aux fins de la récupération des données après l'accident. Au sens de la présente définition, les données sur les événements ne comprennent pas de données audio ni vidéo;

2.12. «Coussin gonflable frontal», un système de retenue gonflable ne nécessitant aucune action des occupants du véhicule et servant à satisfaire aux prescriptions nationales applicables en matière de protection en cas de choc frontal;

2.13. «Si l'élément est enregistré», le fait que l'élément de données soit enregistré dans une mémoire non volatile aux fins de téléchargement ultérieur;

2.14. «Cycle d'allumage (accident)», le nombre de cycles de mise sous tension depuis la première utilisation de l'EDR, comptabilisé au moment de l'accident;

2.15. «Cycle d'allumage (téléchargement)», le nombre de cycles de mise sous tension depuis la première utilisation de l'EDR, comptabilisé au moment du téléchargement des données;

2.16. «Accélération latérale», la composante de l'accélération vectorielle d'un point du véhicule dans la direction y. L'accélération latérale est positive de la gauche vers la droite, du point de vue du conducteur assis dans le véhicule dans le sens de la marche avant;

2.17. «Accélération longitudinale», la composante de l'accélération vectorielle d'un point du véhicule dans la direction x. L'accélération longitudinale est positive dans le sens de la marche avant du véhicule;

2.18. «Delta-v maximal latéral», la valeur maximale de la variation de vitesse cumulée, le long de l'axe latéral, enregistrée par l'EDR du véhicule;

2.19. «Delta-v maximal longitudinal», la valeur maximale de la variation de vitesse cumulée, le long de l'axe longitudinal, enregistrée par l'EDR du véhicule;

2.20. «Delta-v maximal résultant», la valeur maximale corrélée dans le temps de la variation de vitesse cumulée, fournie par l'EDR, pour la somme vectorielle des axes longitudinal et latéral;

2.21. «Événement multiple», la survenue d'au moins deux événements, qui débutent à moins de cinq secondes d'intervalle;

2.22. «Mémoire non volatile», la mémoire réservée au stockage semi-permanent des données enregistrées par l'EDR. Les données enregistrées dans une mémoire non volatile sont conservées après une coupure d'alimentation et peuvent être récupérées à l'aide des outils et méthodes d'extraction des données de l'EDR;

2.23. «Accélération normale», la composante de l'accélération vectorielle d'un point du véhicule dans la direction z. L'accélération normale est positive vers le bas;

2.24. «Classification de la taille de l'occupant», la classification indiquant, pour le passager avant, que l'occupant est un adulte et non un enfant et, pour le conducteur, que l'occupant n'est pas de petite taille, comme indiqué dans le format des données;

2.25. «Opérationnel», le fait, au moment de l'événement, que le système ou le capteur soit actif ou qu'il puisse être activé ou désactivé par le conducteur;

2.26. «État de désactivation du coussin gonflable passager», l'état du coussin gonflable passager (désactivé ou non désactivé);

2.27. «Prétensionneur», un dispositif, activé par le système de détection d'accident d'un véhicule, qui supprime le mou et tend le système de ceintures de sécurité du véhicule;

2.28. «Enregistrement», le processus de sauvegarde des données capturées par l'EDR dans une mémoire non volatile aux fins de récupération ultérieure;

2.29. «État de la ceinture de sécurité», l'information communiquée par le système de sécurité indiquant si la ceinture de sécurité est bouclée ou non bouclée;

2.30. «État de l'interrupteur de position du siège, position la plus avancée», l'état de l'interrupteur qui est installé pour détecter si le siège est déplacé vers l'avant;

2.31. «État du frein de service», l'état du dispositif qui est installé dans le système de pédale de frein ou connecté à celui-ci pour détecter si la pédale a été enfoncée. Le dispositif peut inclure l'interrupteur de la pédale de frein ou une autre commande du frein de service actionnée par le conducteur;

2.32. «Coussin gonflable latéral», un dispositif gonflable de retenue des occupants monté dans le siège ou dans la structure latérale de l'intérieur du véhicule, qui est conçu pour se déployer en cas de choc latéral afin d'atténuer le risque de blessure ou d'éjection de l'occupant;

Note: Les coussins gonflables latéraux peuvent également se déployer dans d'autres types d'accident tels que déterminés par le constructeur du véhicule;

2.33. «Rideau gonflable», un dispositif gonflable de retenue des occupants monté dans la structure latérale de l'intérieur du véhicule, qui est conçu pour se déployer en cas de choc latéral ou de retournement du véhicule afin d'atténuer le risque de blessure ou d'éjection de l'occupant;

Note: Les rideaux gonflables peuvent également se déployer dans d'autres types d'accident tels que déterminés par le constructeur du véhicule;

2.34. «Vitesse indiquée par le véhicule», la vitesse du véhicule indiquée par un sous-système désigné par le constructeur, conçu pour indiquer la vitesse de déplacement au sol pendant le fonctionnement du véhicule;

2.35. «Contrôle de stabilité», tout dispositif conforme à la réglementation nationale sur les systèmes électroniques de contrôle de stabilité;

2.36. «Impulsion à la commande de direction», le déplacement angulaire du volant de direction mesuré par rapport à la position de marche en ligne droite (position correspondant à un angle de braquage moyen de deux roues directrices de zéro degré);

2.37. «Délai entre les événements 1 et 2», le délai écoulé entre le temps zéro du premier événement et le temps zéro du deuxième événement en cas d'événement multiple;

2.38. «Temps du delta-v maximal latéral», le délai écoulé entre le temps zéro de l'accident et le moment où est observée la valeur maximale de la variation de vitesse cumulée, enregistrée par l'EDR, le long de l'axe latéral;

2.39. «Temps du delta-v maximal longitudinal», le délai écoulé entre le temps zéro de l'accident et le moment où est observée la valeur maximale de la variation de vitesse cumulée, enregistrée par l'EDR, le long de l'axe longitudinal;

2.40. «Temps du delta-v maximal résultant», le délai écoulé entre le temps zéro de l'accident et le moment où est observée la valeur maximale résultante du delta-v, fournie par l'EDR;

2.41. «Délai de déploiement du prétensionneur», le délai écoulé entre le temps zéro de l'accident et le déclenchement du déploiement du prétensionneur de ceinture de sécurité (pour le conducteur et le passager avant);

2.42. «Délai de déploiement du coussin gonflable latéral/rideau gonflable», le délai écoulé entre le temps zéro de l'accident et le déclenchement du déploiement d'un coussin gonflable latéral ou d'un rideau gonflable (pour le conducteur et le passager avant);

2.43. «Délai avant la première étape», le délai écoulé entre le temps zéro et le déclenchement de la première étape du déploiement d'un coussin gonflable frontal;

2.44. «Délai avant la énième étape», le délai écoulé entre le temps zéro de l'accident et le déclenchement de la énième étape du déploiement d'un coussin gonflable frontal (pour le conducteur et le passager avant);

2.45. «Temps zéro», pour un événement donné, la référence temporelle pour l'horodatage des données enregistrées par l'EDR;

2.46. «Seuil de déclenchement», le fait que le paramètre visé ait rempli les conditions pour que l'EDR enregistre un événement;

2.47. «Angle de roulis du véhicule», l'angle entre l'axe y du véhicule et le plan du sol, déterminé par le système de détection;

2.48. «Type de véhicule en ce qui concerne l'enregistreur de données de route», des véhicules ne présentant pas entre eux de différences essentielles en ce qui concerne:

a) La marque ou le nom commercial du constructeur;

b) Les caractéristiques du véhicule qui ont une incidence notable sur l'efficacité de l'EDR. L'ajout d'un(de) nouveau(x) déclencheur(s) ou de nouveaux éléments de données ou la modification du format de ces derniers n'est pas considéré comme ayant «une incidence notable sur l'efficacité de l'EDR»;

c) Les principales caractéristiques et la conception de l'EDR;

2.49. «Mémoire volatile», la mémoire réservée à la mise en tampon des données capturées par l'EDR. Cette mémoire n'est pas en mesure de conserver les données de façon semi-permanente. Les données capturées dans la mémoire volatile sont constamment écrasées; elles ne sont pas conservées en cas de coupure de l'alimentation et ne peuvent pas être récupérées à l'aide des outils d'extraction des données de l'EDR;

2.50. «Système secondaire de sécurité pour les usagers de la route vulnérables», un système déployable externe à l'habitacle du véhicule, conçu pour atténuer les conséquences des blessures subies par les usagers de la route vulnérables en cas de collision;

2.51. «Direction x», le sens de l'axe x du véhicule, qui est parallèle à son axe longitudinal médian. La direction x est positive dans le sens de la marche avant du véhicule;

2.52. «Direction y», le sens de l'axe y du véhicule, qui est perpendiculaire à son axe x et dans le même plan horizontal que cet axe. La direction y est positive de la gauche vers la droite, du point de vue du conducteur assis dans le véhicule dans le sens de la marche avant;

2.53. «Direction z», le sens de l'axe z du véhicule, qui est perpendiculaire aux axes x et y. La direction z est positive vers le bas;

2.54. «Vitesse angulaire de roulis du véhicule», la variation dans le temps de l'angle de rotation du véhicule autour de son axe x, déterminée par le système de détection;

2.55. «Vitesse angulaire de lacet du véhicule» la variation dans le temps de l'angle de rotation du véhicule autour de son axe z, déterminée par le système de détection.

3. DEMANDE D'HOMOLOGATION

3.1. La demande d'homologation d'un type de véhicule en ce qui concerne son EDR doit être présentée par le constructeur du véhicule ou son représentant dûment agréé à l'autorité d'homologation de la Partie contractante conformément aux dispositions de l'annexe 3 de l'accord de 1958.

3.2. Elle doit être accompagnée des documents suivants (un modèle de fiche de renseignements est présenté à l'annexe 2):

3.2.1. Description du type de véhicule en ce qui concerne les points mentionnés au paragraphe 5 ci-dessous, en particulier concernant l'emplacement de l'EDR dans le véhicule, les paramètres de déclenchement, la capacité de stockage et la résistance à une forte décélération et aux contraintes mécaniques résultant d'un choc violent;

3.2.2. Liste des éléments de données enregistrés dans l'EDR avec leur format;

3.2.3. Instructions pour la récupération des données de l'EDR.

3.3. Un véhicule représentatif du type de véhicule à homologuer doit être présenté à l'autorité d'homologation de type ou à son service technique désigné chargé des essais d'homologation.

4. HOMOLOGATION

4.1. Si le type de véhicule présenté à l'homologation conformément au présent règlement satisfait aux prescriptions énoncées au paragraphe 5 ci-dessous, l'homologation doit être accordée pour ce type de véhicule.

4.2. Un numéro d'homologation est attribué à chaque type homologué. Les deux premiers chiffres (00 pour le règlement sous sa forme actuelle) indiquent la série d'amendements correspondant aux principales modifications techniques les plus récentes apportées au règlement, à la date de délivrance de l'homologation. Une même Partie contractante ne peut attribuer le même numéro à un autre type de véhicule.

4.3. L'homologation, l'extension, le refus ou le retrait d'une homologation, ou l'arrêt définitif de la production d'un type de véhicule en application du présent règlement ONU doit être notifié aux Parties contractantes à l'accord qui appliquent ledit règlement, au moyen d'une fiche conforme au modèle qui figure à l'annexe 1 du présent règlement, accompagnée de documents fournis par le demandeur au format maximal A4 (210 × 297 mm) et à une échelle appropriée, ou sous forme électronique.

4.4. Une marque d'homologation internationale conforme au modèle décrit à l'annexe 3 doit être apposée sur tout véhicule conforme à un type de véhicule homologué en application du présent règlement. Elle doit être bien visible, aisément accessible et placée à l'endroit indiqué sur la fiche d'homologation. La marque d'homologation doit être composée:

4.4.1. D'un cercle à l'intérieur duquel figure la lettre «E», suivie:

a) Du numéro distinctif du pays qui a accordé l'homologation ([2]); et

b) Du numéro du présent règlement, suivi de la lettre «R», d'un tiret et du numéro d'homologation, placés à droite du cercle mentionné au présent paragraphe;

ou

4.4.2. D'un ovale entourant les lettres «UI» suivi de l'identifiant unique.

4.5. La marque d'homologation doit être nettement lisible et indélébile.

4.6. L'autorité d'homologation de type doit vérifier l'existence de dispositions satisfaisantes garantissant un contrôle efficace de la conformité de la production avant d'accorder l'homologation de type.

5. PRESCRIPTIONS

Les prescriptions applicables aux véhicules équipés d'un EDR concernent les éléments de données, le format des données, la capture de données, ainsi que l'efficacité et la capacité de survie de l'EDR lors des essais de choc.

5.1. Éléments de données

5.1.1. Chaque véhicule équipé d'un EDR doit enregistrer les éléments de données spécifiés comme étant obligatoires ainsi que ceux requis lorsque les conditions minimales indiquées sont remplies, pendant l'intervalle ou au moment spécifiés et à la fréquence d'échantillonnage précisée dans le tableau 1 de l'annexe 4.

5.2. Format des données

5.2.1. Chaque élément de données enregistré doit être conforme à la plage de valeurs, à la précision et à la résolution spécifiées dans le tableau 1 de l'annexe 4.

5.2.2. Éléments et format des données de l'historique d'accélération en fonction du temps: Les données de l'historique d'accélération longitudinale, latérale et normale en fonction du temps, selon le cas, doivent être filtrées pendant la phase d'enregistrement ou pendant la phase de téléchargement des données de façon à inclure ce qui suit:

5.2.2.1. Le pas de temps (PT), qui est l'inverse de la fréquence d'échantillonnage des données d'accélération et qui est exprimé en millisecondes;

5.2.2.2. Le nombre du premier point (NPP), un nombre entier qui, multiplié par le pas de temps, donne le délai écoulé entre le temps zéro et le premier point des données d'accélération;

5.2.2.3. Le nombre du dernier point (NDP), un nombre entier qui, multiplié par le pas de temps, donne le délai écoulé entre le temps zéro et le dernier point des données d'accélération;

5.2.2.4. Des valeurs d'accélération pour NDP - NPP + 1, en commençant séquentiellement par l'accélération au moment NPP * PT et selon des incréments correspondant au pas de temps jusqu'à ce que le moment NDP * PT soit atteint.

5.3. Capture de données

L'EDR doit enregistrer les données capturées dans le véhicule, et celles-ci doivent rester dans le véhicule en application des dispositions du paragraphe 5.3.4, au moins jusqu'à ce qu'elles soient récupérées conformément à la législation nationale ou régionale ou qu'elles soient écrasées conformément au paragraphe 5.3.4.

La mémoire tampon non volatile de l'EDR doit être suffisante pour stocker les données relatives à au moins deux événements différents.

([2]) Les numéros distinctifs des Parties contractantes à l'accord de 1958 sont reproduits à l'annexe 3 de la Résolution d'ensemble sur la construction des véhicules (R.E.3)(document ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6) – https://unece.org/transport/standards/transport/vehicle-regulations-wp29/resolutions.

Les éléments de données relatifs à chaque événement doivent être capturés et enregistrés par l'EDR, selon les spécifications du paragraphe 5.1, conformément aux conditions et aux circonstances ci-dessous:

5.3.1. Conditions de déclenchement de l'enregistrement des données

Un événement doit être enregistré par l'EDR si l'une des valeurs seuils suivantes est atteinte ou dépassée:

5.3.1.1. Variation de la vitesse longitudinale du véhicule supérieure à 8 km/h au cours d'un intervalle de 150 ms ou moins;

5.3.1.2. Variation de la vitesse latérale du véhicule supérieure à 8 km/h au cours d'un intervalle de 150 ms ou moins;

5.3.1.3. Activation d'un système de retenue des occupants non réversible;

5.3.1.4. Activation d'un système secondaire de sécurité des usagers de la route vulnérables

Si un véhicule n'est pas équipé d'un système secondaire de sécurité des usagers de la route vulnérables, le présent règlement n'exige ni l'enregistrement des données correspondantes ni l'installation d'un tel système. En revanche, si le véhicule est équipé d'un tel système, il est alors obligatoire d'enregistrer les données de route après l'activation dudit système.

5.3.2. Conditions de déclenchement du verrouillage des données

Dans les circonstances décrites ci-dessous, la mémoire doit être verrouillée pour que les données de l'événement ne puissent pas être écrasées ultérieurement par un nouvel événement.

5.3.2.1. Dans tous les cas où un système de retenue des occupants non réversible est déployé;

5.3.2.2. Dans le cas d'un choc frontal, si le véhicule n'est pas équipé d'un système de retenue non réversible en cas de choc frontal, lorsque la variation de la vitesse du véhicule dans le sens de l'axe x dépasse 25 km/h au cours d'un intervalle de 150 ms ou moins;

5.3.2.3. Activation d'un système secondaire de sécurité des usagers de la route vulnérables;

5.3.3. Conditions de définition du temps zéro

Est défini comme temps zéro le moment où survient en premier l'un des événements suivants:

5.3.3.1. Dans le cas des systèmes de contrôle de coussin gonflable qui restent en veille, l'activation de l'algorithme de contrôle du système de retenue des occupants; ou

5.3.3.2. Dans le cas des algorithmes qui fonctionnent en permanence;

5.3.3.2.1. Le premier point de l'intervalle au cours duquel un delta-v longitudinal cumulé de plus de 0,8 km/h est atteint sur une période de 20 ms; ou

5.3.3.2.2. Pour les véhicules qui enregistrent le delta-v latéral, le premier point de l'intervalle au cours duquel un delta-v latéral cumulé de plus de 0,8 km/h est atteint sur une période de 5 ms; ou

5.3.3.3. Le déploiement d'un système de retenue déployable non réversible ou l'activation d'un système secondaire de protection des usagers de la route vulnérables.

5.3.4. Écrasement des données

5.3.4.1. Si un EDR ne dispose pas d'une mémoire tampon non volatile ne contenant pas de données d'un événement antérieur, les données enregistrées doivent être écrasées par les données de l'événement en cours, conformément aux dispositions du paragraphe 5.3.2, en commençant par les plus anciennes ou selon différentes stratégies retenues par le constructeur et communiquées aux autorités compétentes des Parties contractantes.

5.3.4.2. En outre, si un EDR ne dispose pas d'une mémoire tampon non volatile ne contenant pas de données d'un événement antérieur, les données relatives au déploiement d'un système de retenue non réversible ou à l'activation d'un système secondaire de sécurité des usagers de la route vulnérables (voir par. 5.3.2) doivent toujours écraser toute autre donnée non verrouillée conformément au paragraphe 5.3.2.

5.3.5. Coupure d'alimentation

Les données enregistrées dans une mémoire non volatile sont conservées après la coupure de l'alimentation.

5.4. Efficacité et capacité de survie lors des essais de choc

5.4.1. Tout véhicule soumis aux prescriptions de la réglementation nationale ou régionale relative aux essais de choc frontal doit être conforme aux spécifications du paragraphe 5.4.3.

5.4.2. Tout véhicule soumis aux prescriptions de la réglementation nationale ou régionale relative aux essais de choc latéral doit être conforme aux spécifications du paragraphe 5.4.3.

5.4.3. Les éléments de données requis en application du paragraphe 5.1 doivent être enregistrés au format spécifié au paragraphe 5.2 et être disponibles une fois l'essai de choc terminé, et la mention «oui» indiquant que les données enregistrées sont complètes doit être inscrite après l'essai pour chacun de ces éléments. Les éléments qui ne fonctionnent pas normalement lors des essais de choc (par exemple, ceux liés au fonctionnement du moteur, au freinage, etc.) ne sont pas tenus de satisfaire aux prescriptions de précision et de résolution lors de ces essais de choc.

Les données doivent pouvoir être récupérées même après un choc du degré de gravité fixé par les règlements ONU n^{os} 94, 95 ou 137.

5.5. La désactivation de l'enregistreur de données de route ne doit pas être possible.

6. MODIFICATION DU TYPE DE VÉHICULE ET EXTENSION DE L'HOMOLOGATION

6.1. Toute modification du type de véhicule défini au paragraphe 2.x ci-dessus doit être notifiée à l'autorité d'homologation de type ayant délivré l'homologation. Cette dernière peut alors:

6.1.1. Soit considérer que les modifications apportées n'influencent pas défavorablement les conditions de délivrance de l'homologation et accorder une extension de l'homologation;

6.1.2. Soit considérer que les modifications apportées ont une influence sur les conditions de délivrance de l'homologation et exiger de nouveaux essais ou des vérifications complémentaires avant d'accorder l'extension de l'homologation.

6.2. La confirmation ou le refus de l'homologation, avec l'indication des modifications, doit être notifiée aux Parties contractantes à l'accord appliquant le présent règlement selon la procédure indiquée au paragraphe 4.3 ci-dessus.

6.3. L'autorité d'homologation doit notifier la décision d'extension aux autres Parties contractantes au moyen de la fiche de communication qui figure à l'annexe 1 du présent règlement. Elle doit attribuer à chaque extension un numéro d'ordre dénommé numéro d'extension.

7. CONFORMITÉ DE LA PRODUCTION

7.1. Les procédures de conformité de la production doivent être conformes à celles qui sont définies à l'article 2 et à l'annexe 1 de l'accord de 1958 (E/ECE/TRANS/505/Rev.3) et satisfaire aux prescriptions suivantes:

7.2. Tout véhicule homologué en application du présent règlement doit être construit de façon à être conforme au type homologué en satisfaisant aux prescriptions du paragraphe 5 ci-dessus;

7.3. L'autorité d'homologation qui a accordé l'homologation peut à tout moment vérifier que les méthodes de contrôle de la conformité sont appliquées correctement dans chaque unité de production. La fréquence normale de ces vérifications est d'une fois tous les deux ans.

8. SANCTIONS POUR NON-CONFORMITÉ DE LA PRODUCTION

8.1. L'homologation délivrée pour un type de véhicule en application du présent règlement peut être retirée si les prescriptions énoncées au paragraphe 7 ci-dessus ne sont pas respectées.

8.2. Lorsqu'une Partie contractante retire une homologation qu'elle avait accordée, elle doit en aviser immédiatement les autres Parties contractantes appliquant le présent règlement par l'envoi d'une fiche de communication conforme au modèle figurant à l'annexe 1 dudit règlement.

9. ARRÊT DÉFINITIF DE LA PRODUCTION

Lorsque le détenteur de l'homologation cesse définitivement la production d'un type de véhicule homologué en application du présent règlement, il doit en informer l'autorité ayant délivré l'homologation, qui, à son tour, doit en aviser immédiatement les autres Parties contractantes à l'accord qui appliquent le présent règlement par l'envoi d'une fiche de communication conforme au modèle figurant à l'annexe 1 du présent règlement.

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

Les Parties contractantes à l'accord qui appliquent le présent règlement doivent communiquer au Secrétariat des Nations unies ([3]) les noms et adresses des services techniques chargés des essais d'homologation et ceux des autorités d'homologation qui ont délivré les homologations et auxquelles doivent être envoyées les fiches de communication concernant la délivrance, l'extension, le refus ou le retrait d'une homologation.

([3]) Par l'intermédiaire de la plateforme en ligne («/343 Application») fournie par la CEE et consacrée à l'échange de ce type d'informations: https://www.unece.org/trans/main/wp29/datasharing.html.

ANNEXE 1

Communication

[format maximal: A4 (210 x 297 mm)]



Émanant de: Nom de l'administration:

.....

.....

.....

concernant (2): Délivrance d'homologation

Extension d'homologation

Refus d'homologation

Retrait d'homologation

Arrêt définitif de la production

d'un type de véhicule en ce qui concerne son enregistreur de données de route (EDR) en application du règlement ONU n° 160.

N° d'homologation: .....

Motif(s) de l'extension d'homologation (s'il y a lieu):.....

1. Marque de fabrique ou de commerce du véhicule: .....
2. Type du véhicule:.....
3. Nom et adresse du constructeur:.....
4. Le cas échéant, nom et adresse du représentant du constructeur: .....
5. Description sommaire du véhicule: .....
6. Service technique chargé des essais d'homologation:.....

6.1. Date du procès-verbal délivré par ce service:.....

6.2. Numéro du procès-verbal délivré par ce service:.....

7. L'homologation est délivrée/refusée/étendue/retirée (2): .....
8. Emplacement sur le véhicule de la marque d'homologation:.....
9. Lieu:.....
10. Date: .....
11. Signature: .....
12. La liste des documents déposés auprès de l'autorité qui a accordé l'homologation est annexée à la présente fiche de communication.

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

(2) Biffer les mentions inutiles.

ANNEXE 2

Fiche de renseignements sur l'homologation d'un type de véhicule en ce qui concerne l'enregistreur de données de route (EDR)

Une table des matières doit être incluse.

Tous les dessins doivent être à la bonne échelle et suffisamment détaillés, au format A4 ou sur un document plié à ce format.

Les éventuelles photographies doivent être suffisamment détaillées.

Généralités

1. Marque de fabrique ou de commerce du véhicule: .....
2. Type du véhicule: .....
3. Moyen d'identification du type, s'il figure sur le véhicule:.....
4. Emplacement de la marque: .....
5. Emplacement et méthode de fixation de la marque d'homologation:.....
6. Catégorie du véhicule: .....
7. Nom et adresse du constructeur: .....
8. Adresse(s) du ou des ateliers de montage:.....
9. Photographie(s) ou dessin(s) d'un véhicule type:.....
10. EDR

10.1. Marque (raison sociale du fabricant): .....

10.2. Type et désignation commerciale: .....

10.3. Dessins ou photographies montrant l'emplacement et la méthode de fixation de l'EDR dans le véhicule:.....

10.4. Description du paramètre de déclenchement: .....

10.5. Description de tout autre paramètre pertinent (capacité de stockage, résistance à une forte décélération et aux contraintes mécaniques résultant d'un choc violent, etc.): .....

10.6. Éléments de données enregistrés dans l'EDR et format:

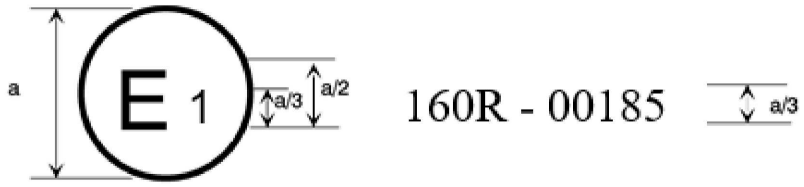
Élément de données	Intervalle/ moment de l'enregistrement (par rapport au temps zéro)	Fréquence d'échantillonnage des données (échantillons par seconde)	Plage minimale	Précision	Résolution

10.7. Instructions pour la récupération des données de l'EDR: .....

ANNEXE 3

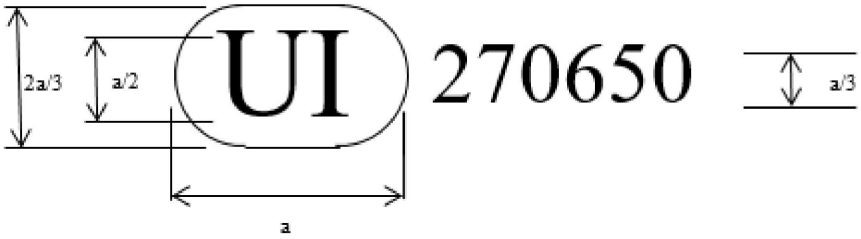
Exemples de marques d'homologation

(voir les paragraphes 4.4 à 4.4.2 du présent règlement)



a = 8 mm min.

La marque d'homologation ci-dessus, apposée sur un véhicule, indique que le type de véhicule concerné a été homologué en Allemagne (E1) en ce qui concerne l'EDR, en application du règlement ONU n° 160. Les deux premiers chiffres du numéro d'homologation indiquent que l'homologation a été délivrée conformément aux dispositions du règlement ONU n° 160 dans sa forme originale.



a ≥ 8 mm

L'identifiant unique ci-dessus indique que le type de véhicule concerné a été homologué et que les informations pertinentes relatives à cette homologation de type peuvent être consultées dans la base de données en ligne sécurisée de l'ONU en utilisant le n° 270650 comme identifiant unique. Tous les zéros en tête de l'identifiant unique peuvent être omis dans la marque d'homologation.

ANNEXE 4

Éléments de données et format [1]

Tableau 1

Élément de données	Condition d'application [1]	Intervalle/ moment de l'enregistrement (par rapport au temps zéro) [2]	Fréquence d'échantillonnage des données (échantillons par seconde)	Plage minimale	Précision [3]	Résolution	Événement(s) enregistré(s) [4]
Delta-v longitudinal	Obligatoire – non requis si l'accélération longitudinale est enregistrée à une fréquence ≥ 500 Hz sur une plage et avec une résolution suffisantes pour calculer le delta-v avec la précision requise	De 0 à 250 ms ou de 0 au moment de fin de l'événement plus 30 ms, selon le plus court de ces intervalles	100	De -100 à +100 km/h	± 10 %	1 km/h	Collision
Delta-v maximal longitudinal	Obligatoire – non requis si l'accélération longitudinale est enregistrée à une fréquence ≥ 500 Hz	De 0 à 300 ms ou de 0 au moment de fin de l'événement plus 30 ms, selon le plus court de ces intervalles	s.o.	De -100 à +100 km/h	± 10 %	1 km/h	Collision
Temps du delta-v maximal longitudinal	Obligatoire – non requis si l'accélération longitudinale est enregistrée à une fréquence ≥ 500 Hz	De 0 à 300 ms ou de 0 au moment de fin de l'événement plus 30 ms, selon le plus court de ces intervalles	s.o.	De 0 à 300 ms ou de 0 au moment de fin de l'événement plus 30 ms, selon le plus court de ces intervalles	± 3 ms	2,5 ms	Collision
Vitesse indiquée par le véhicule	Obligatoire	De -5,0 à 0 s	2	De 0 à 250 km/h	± 1 km/h	1 km/h	Collision Accident impliquant des usagers de la route vulnérables Retournement
Position de l'accélérateur (ou de la pédale d'accélérateur)	Obligatoire	De -5,0 à 0 s	2	De 0 à 100 %	± 5 %	1 %	Collision Retournement Accident impliquant des usagers de la route vulnérables
État du frein de service	Obligatoire	De -5,0 à 0 s	2	Actif ou inactif	s.o.	Actif ou inactif	Collision Accident impliquant des usagers de la route vulnérables Retournement

[1] Les prescriptions relatives au format spécifiées ci-dessous sont des exigences minimales et les constructeurs peuvent aller au-delà.

Élément de données	Condition d'application (1)	Intervalle/ moment de l'enregistrement (par rapport au temps zéro) (2)	Fréquence d'échantillonnage des données (échantillons par seconde)	Plage minimale	Précision (3)	Résolution	Événement(s) enregistré(s) (4)
Cycle d'allumage (accident)	Obligatoire	-1,0 s	s.o.	De 0 à 60 000	± 1 cycle	1 cycle	Collision Accident impliquant des usagers de la route vulnérables Retournement
Cycle d'allumage (téléchargement)	Obligatoire	Au moment du téléchargement (5)	s.o.	De 0 à 60 000	± 1 cycle	1 cycle	Collision Accident impliquant des usagers de la route vulnérables Retournement
État de la ceinture de sécurité (conducteur)	Obligatoire	-1,0 s	s.o.	Bouclée, non bouclée	s.o.	Bouclée, non bouclée	Collision Retournement
Témoin d'avertissement du coussin gonflable (6)	Obligatoire	-1,0 s	s.o.	Actif ou inactif	s.o.	Actif ou inactif	Collision Retournement
Déploiement du coussin gonflable frontal, délai de déploiement dans le cas d'un coussin gonflable à déploiement simple, ou délai avant la première étape dans le cas d'un coussin gonflable à déploiement progressif (conducteur)	Obligatoire	Événement	s.o.	De 0 à 250 ms	± 2 ms	1 ms	Collision
Déploiement du coussin gonflable frontal, délai de déploiement dans le cas d'un coussin gonflable à déploiement simple, ou délai avant la première étape dans le cas d'un coussin gonflable à déploiement progressif (passager avant)	Obligatoire	Événement	s.o.	De 0 à 250 ms	± 2 ms	1 ms	Collision
Événement multiple (nombre d'événements)	Si l'élément est enregistré (7)	Événement	s.o.	1 ou plus	s.o.	1 ou plus	Collision Accident impliquant des usagers de la route vulnérables Retournement

Élément de données	Condition d'application [1]	Intervalle/ moment de l'enregistrement (par rapport au temps zéro) [2]	Fréquence d'échantillonnage des données (échantillons par seconde)	Plage minimale	Précision [3]	Résolution	Événement(s) enregistré(s) [4]
Délai entre les événements 1 et 2	Obligatoire	Si nécessaire	s.o.	De 0 à 5,0 s	± 0,1 s	0,1 s	Collision Retournement
Données enregistrées complètes (Oui, non)	Obligatoire	Après les autres données	s.o.	Oui ou non	s.o.	Oui ou non	Collision Accident impliquant des usagers de la route vulnérables Retournement
Accélération latérale (après un accident)	Si l'élément est enregistré	De 0 à 250 ms ou de 0 au moment de fin de l'événement plus 30 ms, selon le plus court de ces intervalles	500	De -50 à +50 g	± 10 %	1 g	Collision Retournement
Accélération longitudinale (après un accident)	Si l'élément est enregistré	De 0 à 250 ms ou de 0 au moment de fin de l'événement plus 30 ms, selon le plus court de ces intervalles	500	De -50 à +50 g	± 10 %	1 g	Collision
Accélération normale (après un accident)	Si l'élément est enregistré	De -1,0 à 5,0 s [8]	10 Hz	De -5 g à +5 g	± 10 %	0,5 g	Retournement
Delta-v latéral	Obligatoire – non requis si l'accélération latérale est enregistrée à une fréquence ≥ 500 Hz sur une plage et avec une résolution suffisantes pour calculer le delta-v avec la précision requise	De 0 à 250 ms ou de 0 au moment de fin de l'événement plus 30 ms, selon le plus court de ces intervalles	100	De -100 à +100 km/h	± 10 %	1 km/h	Collision
Delta-v maximal latéral	Obligatoire – non requis si l'accélération latérale est enregistrée à une fréquence ≥ 500 Hz	De 0 à 300 ms ou de 0 au moment de fin de l'événement plus 30 ms, selon le plus court de ces intervalles	s.o.	De -100 à +100 km/h	± 10 %	1 km/h	Collision

Élément de données	Condition d'application [1]	Intervalle/ moment de l'enregistrement (par rapport au temps zéro) [2]	Fréquence d'échantillonnage des données (échantillons par seconde)	Plage minimale	Précision [3]	Résolution	Événement(s) enregistré(s) [4]
Temps du delta-v maximal latéral	Obligatoire – non requis si l'accélération latérale est enregistrée à une fréquence ≥ 500 Hz	De 0 à 300 ms ou de 0 au moment de fin de l'événement plus 30 ms, selon le plus court de ces intervalles	s.o.	De 0 à 300 ms ou de 0 au moment de fin de l'événement plus 30 ms, selon le plus court de ces intervalles	± 3 ms	2,5 ms	Collision
Temps du delta-v maximal résultant	Obligatoire – non requis si l'accélération correspondante est enregistrée à une fréquence ≥ 500 Hz	De 0 à 300 ms ou de 0 au moment de fin de l'événement plus 30 ms, selon le plus court de ces intervalles	s.o.	De 0 à 300 ms ou de 0 au moment de fin de l'événement plus 30 ms, selon le plus court de ces intervalles	± 3 ms	2,5 ms	Collision
Régime du moteur	Obligatoire	De -5,0 à 0 s	2	De 0 à 10 000 tr/min	± 100 tr/min [9]	100 tr/min	Collision Retournement
Angle de roulis du véhicule	Si l'élément est enregistré	De -1,0 à 5,0 s [8]	10	De -1 080° à +1 080°	± 10 %	10°	Retournement
Activité du système ABS	Obligatoire	De -5,0 à 0 s	2	Défectueux, activé, en action [10]	s.o.	Défectueux, activé, en action [11]	Collision Accident impliquant des usagers de la route vulnérables Retournement
Contrôle de stabilité	Obligatoire	De -5,0 à 0 s	2	Défectueux, actif, inactif, en action [11]	s.o.	Défectueux, actif, inactif, en action [11]	Collision Accident impliquant des usagers de la route vulnérables Retournement
Impulsion à la commande de direction	Obligatoire	De -5,0 à 0 s	2	De -250° dans le sens horaire à +250° dans le sens antihoraire	± 5 %	± 1 %	Collision Retournement Accident impliquant des usagers de la route vulnérables
État de la ceinture de sécurité (passager avant)	Obligatoire	-1,0 s	s.o.	Bouclée, non bouclée	s.o.	Bouclée, non bouclée	Collision Retournement

Élément de données	Condition d'application [1]	Intervalle/ moment de l'enregistre-ment (par rapport au temps zéro) [2]	Fréquence d'échantil-lonnage des données (échantil-lons par seconde)	Plage minimale	Précision [8]	Résolution	Événement(s) enregistré(s) [4]
État de l'interrupteur de désactivation du coussin gonflable passager	Obligatoire	-1,0 s	s.o.	Désactivé ou non désactivé	s.o.	Désactivé ou non désactivé	Collision Retournement
Déploiement du coussin gonflable frontal, délai avant la énième étape (conducteur) [3]	Obligatoire si le véhicule est équipé d'un coussin gonflable frontal à déploiement progressif pour le conducteur	Événement	s.o.	De 0 à 250 ms	± 2 ms	1 ms	Collision
Déploiement du coussin gonflable frontal, délai avant la énième étape (passager avant) [11]	Obligatoire si le véhicule est équipé d'un coussin gonflable frontal à déploiement progressif pour le passager avant	Événement	s.o.	De 0 à 250 ms	± 2 ms	1 ms	Collision
Déploiement du coussin gonflable latéral, délai de déploiement (conducteur)	Obligatoire	Événement	s.o.	De 0 à 250 ms	± 2 ms	1 ms	Collision
Déploiement du coussin gonflable latéral, délai de déploiement (passager avant)	Obligatoire	Événement	s.o.	De 0 à 250 ms	± 2 ms	1 ms	Collision
Déploiement du rideau gonflable, délai de déploiement (côté conducteur)	Obligatoire	Événement	s.o.	De 0 à 250 ms	± 2 ms	1 ms	Collision Retournement
Déploiement du rideau gonflable, délai de déploiement (côté passager)	Obligatoire	Événement	s.o.	De 0 à 250 ms	± 2 ms	1 ms	Collision Retournement

Élément de données	Condition d'application [1]	Intervalle/ moment de l'enregistrement (par rapport au temps zéro) [2]	Fréquence d'échantillonnage des données (échantillons par seconde)	Plage minimale	Précision [3]	Résolution	Événement(s) enregistré(s) [4]
Déploiement du prétensionneur, délai de déclenchement (conducteur)	Obligatoire	Événement	s.o.	De 0 à 250 ms	± 2 ms	1 ms	Collision Retournement
Déploiement du prétensionneur, délai de déclenchement (passager avant)	Obligatoire	Événement	s.o.	De 0 à 250 ms	± 2 ms	1 ms	Collision Retournement
État de l'interrupteur de position du siège, position la plus avancée (conducteur)	Obligatoire si le véhicule est équipé d'un tel interrupteur et si celui-ci joue un rôle dans la décision de déploiement	-1,0 s	s.o.	Oui ou non	s.o.	Oui ou non	Collision Retournement
État de l'interrupteur de position du siège, position la plus avancée (passager avant)	Obligatoire si le véhicule est équipé d'un tel interrupteur et si celui-ci joue un rôle dans la décision de déploiement	-1,0 s	s.o.	Oui ou non	s.o.	Oui ou non	Collision Retournement
Classification de la taille de l'occupant (conducteur)	Si l'élément est enregistré	-1,0 s	s.o.	5e centile de la taille des femmes ou plus grand	s.o.	Oui ou non	Collision Retournement
Classification de la taille de l'occupant (passager avant)	Si l'élément est enregistré	-1,0 s	s.o.	Mannequin HIII de taille 6 ans ou mannequin Q6 ou de taille inférieure	s.o.	Oui ou non	Collision Retournement

(1) La mention « obligatoire » s'applique sous réserve des conditions détaillées dans la section 1.
(2) Les données précédant l'accident et les données de l'accident sont asynchrones. La précision requise concernant le moment de l'échantillonnage pour la période précédant l'accident est de -0,1 à 1,0 seconde (par exemple, T = -1 devrait se produire entre -1,1 et 0 seconde).
(3) La prescription de précision ne s'applique que dans la plage de valeurs du capteur physique. Si les mesures relevées par un capteur dépassent les limites de conception du capteur, il convient d'indiquer pour l'élément de données en question à quel moment la mesure a dépassé pour la première fois ces limites.
(4) « Collision » recouvre les événements décrits aux paragraphes 5.3.1.1, 5.3.1.2 et 5.3.1.3, et « Accident impliquant des usagers de la route vulnérables » les événements décrits au paragraphe 5.3.1.4.
(5) Le nombre de cycles d'allumage au moment du téléchargement ne doit pas obligatoirement être enregistré au moment de l'accident, mais il doit être indiqué pendant le processus de téléchargement.
(6) Le témoin d'avertissement du coussin gonflable est le voyant, spécifié dans les prescriptions nationales relatives aux coussins gonflables, qui indique que le coussin gonflable est prêt à l'emploi. Il peut également s'allumer pour signaler une défaillance d'un autre élément du système de retenue déployable.
(7) On entend par « Si l'élément est enregistré » le fait que l'élément de données soit enregistré dans une mémoire non volatile aux fins de téléchargement ultérieur.
(8) Peut être enregistré pendant n'importe quelle durée; l'intervalle de -1,0 à 5,0 s est donné à titre indicatif.
(9) Ces éléments ne sont pas tenus de satisfaire aux prescriptions de précision et de résolution lors des essais de choc spécifiés.
(10) Les constructeurs peuvent ajouter d'autres états du système.
(11) Indiquer cet élément n-1 fois, c'est-à-dire une fois pour chaque étape d'un système de coussin gonflable à déploiement progressif.