



Commission économique pour l'Europe

Comité des transports intérieurs

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

Groupe de travail des dispositions générales de sécurité

125^e session

Genève, 27-31 mars 2023

Point 10 a) de l'ordre du jour provisoire

Enregistreur de données de route :**Orientations concernant les éléments relatifs au fonctionnement
des enregistreurs de données de route qu'il serait utile d'intégrer
dans les résolutions ou les règlements établis dans le cadre
des Accords de 1958 et de 1998****Orientations concernant les éléments relatifs au fonctionnement
des enregistreurs de données de route pour véhicules utilitaires
lourds qu'il serait utile d'intégrer dans les résolutions ou
les règlements établis dans le cadre des Accords de 1958
et de 1998****Communication de l'expert du groupe de travail informel
des enregistreurs de données de route et des systèmes
de stockage des données pour la conduite automatisée***

Le texte ci-après, établi par les experts du groupe de travail informel des enregistreurs de données de route et des systèmes de stockage des données pour la conduite automatisée (EDR/DSSAD), contient une proposition de nouvelles orientations concernant les éléments relatifs au fonctionnement des enregistreurs de données de route pour véhicules utilitaires lourds qu'il serait utile d'intégrer dans les résolutions ou les règlements établis dans le cadre des Accords de 1958 et de 1998.

* Conformément au programme de travail du Comité des transports intérieurs pour 2023 tel qu'il figure dans le projet de budget-programme pour 2023 (A/77/6 (Sect. 20), tableau 20.6), le Forum mondial a pour mission d'élaborer, d'harmoniser et de mettre à jour les Règlements ONU en vue d'améliorer les caractéristiques fonctionnelles des véhicules. Le présent document est soumis en vertu de ce mandat.



I. Proposition

« Orientations concernant les éléments relatifs au fonctionnement des enregistreurs de données de route pour véhicules utilitaires lourds qu’il serait utile d’intégrer dans les résolutions ou les règlements établis dans le cadre des Accords de 1958 et de 1998

Table des matières

	<i>Page</i>
Accord.....	
Additif XXX : Règlement : XXX.....	
Règlement n° XXX.....	
Prescriptions uniformes relatives à l’homologation des	
0. Avant-propos	
1. Domaine d’application.....	
2. Définitions	
3. Spécifications.....	
Annexe	
Éléments de données et format.....	

0. Avant-propos

- 0.1 Le présent document contient des orientations ou des spécifications applicables aux véhicules équipés d'un enregistreur de données de route (EDR), en particulier des exigences minimales de collecte, de stockage et de survie en cas d'accident des données de route d'un véhicule à moteur. Il ne comprend pas de spécifications relatives aux outils et aux méthodes de récupération des données, ceux-ci étant soumis à des prescriptions nationales ou régionales.
- 0.2 L'objectif visé ici est de s'assurer 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. 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. Dans ce contexte, par « accident », on entend un accident entraînant des dommages matériels ou corporels, y compris pour des usagers de la route vulnérables.
- 0.3 Les Parties contractantes peuvent rendre obligatoires les prescriptions relatives aux EDR pour les véhicules des catégories M₂, M₃, N₂ et N₃, mais n'y sont pas tenues.

1. Domaine d'application

- 1.1 Le présent document s'applique à l'ensemble des véhicules utilitaires lourds* (à savoir les véhicules des catégories M₂, M₃, N₂ et N₃ selon l'Accord de 1958 et les véhicules de catégorie 1-2 et de catégorie 2 selon l'Accord de 1998).
- [* Pour les véhicules des catégories M₂ et N₂, les Parties contractantes qui sont signataires à la fois du Règlement ONU n° 160 et du présent Règlement ONU reconnaissent comme étant également valables les homologations accordées en vertu de l'un ou de l'autre de ces Règlements.]
- [* Les prescriptions du présent document sont réputées satisfaites si celles du Règlement ONU n° 160 le sont.]
- 1.2 Le présent document s'applique sans préjudice des prescriptions des lois nationales ou régionales.
- 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 (Éléments de données), ou si celui-ci n'est pas opérationnel au moment de l'enregistrement, le présent document 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, il est alors obligatoire d'enregistrer l'élément de données au 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.

2. Définitions

Au sens du présent Règlement, on entend par :

- [2.1] “*Position de la pédale d’accélérateur*”, le rapport d’ouverture du papillon des gaz mesuré en pourcentage, la pédale d’accélérateur étant actionnée par le conducteur ;]
- [2.2] “*État du système d’appel d’urgence en cas d’accident*”, l’état de fonctionnement du système d’appel d’urgence ;]
- [2.3] “*État du régulateur de vitesse adaptatif*”, l’état du système adaptatif de régulation de la vitesse ;]
- [2.4] “*Système de frein antiblocage*”, (ajouter la définition) ;]
- [2.5] “*État du système de frein antiblocage – tracteur*”, l’état du système de frein antiblocage du véhicule tracteur ;]
- [2.6] “*État du système de frein antiblocage – remorque*”, l’état du système de frein antiblocage de la ou des remorques ;]
- [2.7] “*Système automatique de freinage d’urgence*”, (ajouter la définition) ;]
- [2.8] “*État du système automatique de freinage d’urgence*”, l’état du système automatique de freinage d’urgence ;]
- [2.9] “*État du frein de stationnement*”, l’état de l’interrupteur qui est installé pour détecter si le frein de stationnement a été appliqué ;]
- [2.10] “*État du système de surveillance des angles morts*”, l’état de fonctionnement du système de surveillance des angles morts ;]
- [2.11] “*État du frein de service*”, l’état de l’interrupteur qui est installé sur le système de freinage pour détecter si le frein de service a été appliqué ;]
- [2.12] “*Notification d’activation du système [d’atténuation des effets] en cas d’accident*”, la détection d’un accident par le système d’atténuation des effets en cas d’accident qui est installé sur le véhicule et le type d’accident détecté ;]
- [2.13] “*État du régulateur de vitesse*”, l’état du système de régulation de la vitesse ;]
- [2.14] “*Delta-v longitudinal*”, la variation de vitesse cumulée, le long de l’axe longitudinal, enregistrée par l’EDR du véhicule ;]
- [2.15] “*Distance par rapport au véhicule précédent*”, la distance par rapport au véhicule précédent situé à moins de 250 m dans la même voie et se déplaçant dans le même sens ;]
- [2.16] “*Système de contrôle électronique de la stabilité*”, (ajouter la définition) ;]
- [2.17] “*Heures de fonctionnement du moteur*”, le nombre d’heures pendant lesquelles le moteur a fonctionné depuis la première utilisation du module de commande jusqu’au moment de l’événement déclencheur ;]
- [2.18] “*Charge-moteur*”, le pourcentage de couple moteur disponible qui est généré ;]
- [2.19] “*Régime moteur*”, la vitesse de rotation de l’arbre de sortie du moteur ;]
- 2.20 “*Événement*”, tout accident ou autre événement physique à la suite duquel le seuil de déclenchement est atteint ou dépassé ;]
- 2.21 “*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 ;]

- [2.22] “*Enregistrement des données de route terminé*”, un message indiquant que l’enregistreur de données de route a enregistré et stocké avec succès un ensemble complet de données censées être mémorisées ;]
- [2.23] “*Date de l’événement*”, la date à laquelle l’événement s’est produit ;]
- [2.24] “*Heure de l’événement*”, l’heure à laquelle l’événement s’est produit ;]
- [2.25] “*EDR pour PL*”, un enregistreur de données de route pour véhicules utilitaires lourds ;]
- [2.26] “*Numéro de composant de l’EDR pour PL*”, le numéro d’identification de l’EDR pour véhicules utilitaires lourds ;]
- [2.27] “*Numéro de version du logiciel de l’EDR pour PL*”, le numéro d’identification ou de version du logiciel de l’EDR pour véhicules utilitaires lourds ;]
- [2.28] “*Cycles d’allumage (accident)*”, le nombre de cycles de mise sous tension jusqu’au moment de [l’accident ou l’événement déclencheur] ;]
- [2.29] “*Cycles 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 ;]
- [2.30] “*État du système d’avertissement de franchissement de ligne*”, l’état du système d’avertissement de franchissement de ligne ;]
- [2.31] “*Latitude*”, la position GPS du véhicule au moment de l’événement ;]
- [2.32] “*Longitude*”, la position GPS du véhicule au moment de l’événement ;]
- [2.33] “*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 ;]
- [2.34] “*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 ;]
- [2.35] “*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 ;]
- [2.36] “*Type d’accident non nul*”, (ajouter la définition) ;]
- [2.37] “*Kilométrage*”, la distance totale parcourue par le véhicule au moment de l’événement déclencheur ;]
- [2.38] “*Accélération latérale avant l’accident*”, (ajouter la définition) ;]
- [2.39] “*Accélération longitudinale avant l’accident*”, (ajouter la définition) ;]
- [2.40] “*Rapport du pont arrière*”, le rapport entre la vitesse de rotation de l’arbre de transmission et la vitesse de rotation des pneumatiques ;]
- [2.41] “*Mode du ralentisseur*”, l’état du témoin indiquant quel mode du ralentisseur génère, limite ou contrôle le couple de freinage ;]
- [2.42] “*Angle de roulis*”, (ajouter la définition) ;]
- [2.43] “*Protection contre le retournement à l’aide du ralentisseur*”, un système de contrôle de la stabilité agissant sur le ralentisseur moteur afin d’éviter le retournement du véhicule ;]
- [2.44] “*Vitesse angulaire de roulis*”, (ajouter la définition) ;]
- [2.45] “*Système de retenue*”, (ajouter la définition) ;]
- [2.46] “*État du système de retenue*”, l’état de fonctionnement du ou des systèmes de retenue ;]
- [2.47] “*État de la ceinture de sécurité (conducteur)*”, le témoin indiquant si la ceinture de sécurité du conducteur est bouclée ;]
- [2.48] “*État de la ceinture de sécurité (passager)*”, le témoin indiquant si la ceinture de sécurité du passager est bouclée ;]

- [2.49] “*Vitesse du véhicule précédent*”, la vitesse du véhicule précédent situé à moins de 250 m dans la même voie et se déplaçant dans le même sens ;]
- [2.50] “*Contrôle de la stabilité par freinage*”, un système de contrôle de la stabilité agissant sur les freins de roue afin d’éviter le retournement du véhicule ou les embardées ;]
- [2.51] “*Angle au volant*”, l’angle de l’arbre de direction relié à la commande de direction ;]
- [2.52] “*Délai avant la collision avec l’objet*”, le temps restant avant que les trajectoires prévues du véhicule et de l’objet se rencontrent ;]
- [2.53] “*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, le long de l’axe latéral, enregistrée par l’EDR ;]
- [2.54] “*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, le long de l’axe longitudinal, enregistrée par l’EDR ;]
- [2.55] “*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 de la variation de vitesse cumulée, le long des axes latéral et longitudinal, enregistrée par l’EDR ;]
- 2.56 “*Temps zéro*”, pour un événement donné, la référence temporelle pour l’horodatage des données enregistrées par l’EDR ;
- [2.57] “*État du système de surveillance de la pression des pneumatiques*”, l’état de fonctionnement du système de surveillance de la pression des pneumatiques ;]
- [2.58] “*Taille des pneumatiques*”, la taille des pneumatiques en révolutions par kilomètre ;]
- 2.59 “*Seuil de déclenchement*”, le fait que le paramètre visé ait rempli les conditions pour que l’EDR enregistre un événement ;
- [2.60] “*Seuil de déclenchement activé*”, un élément de données indiquant quel seuil de déclenchement a été activé pour que l’événement soit enregistré ;]
- [2.61] “*État du système de contrôle dynamique du véhicule*”, l’état de fonctionnement du système de contrôle dynamique du véhicule ;]
- [2.62] “*Configuration du véhicule*”, les groupes de paramètres PGN 65259 et PGN 65242 pour les numéros d’identification de composant et de logiciel du module de gestion électronique ;]
- [2.63] “*Marque du véhicule*”, le nom du constructeur du véhicule ;]
- [2.64] “*Modèle du véhicule*”, le nom ou le numéro du modèle du véhicule ;]
- [2.65] “*Manifeste des systèmes de sécurité du véhicule*”, un manifeste énumérant les principaux systèmes actifs de sécurité installés sur le véhicule ;]
- [2.66] “*Vitesse du véhicule*”, la vitesse longitudinale du véhicule, calculée ou estimée à partir du capteur de vitesse embarqué ;]
- 2.67 “*Système de détection des usagers de la route vulnérables à proximité du véhicule*”, un ensemble de capteurs ou une logique permettant d’avertir de la présence d’usagers de la route vulnérables à proximité immédiate du véhicule (par exemple, Règlements ONU n^{os} 159 et 151) ;
- 2.68 “*Système secondaire de sécurité pour les usagers de la route vulnérables*”, un système déployable externe à l’habitacle, conçu pour réduire les conséquences des blessures subies par les usagers de la route vulnérables en cas de collision ;
- [2.69] “*État du système secondaire de sécurité pour les usagers de la route vulnérables*”, l’état de fonctionnement du système secondaire de sécurité pour les usagers de la route vulnérables ;]

- [2.70 “Contrôle des embardées à l’aide du ralentisseur”, un système de contrôle de la stabilité agissant sur le ralentisseur moteur afin d’éviter les embardées ;]
- [2.71 “Contrôle des embardées par freinage”, un système de contrôle de la stabilité agissant sur les freins de roue afin d’éviter les embardées.]

[3. Spécifications

Les prescriptions applicables aux véhicules équipés d’un EDR concernent les éléments de données, le format des données et la capture de données.

- 3.1 Éléments de données
- 3.1.1 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 l’annexe.
- 3.2 Format des données
- 3.2.1 Chaque élément de données enregistré doit être conforme au format spécifié dans le tableau 1 de l’annexe.
- 3.3 Capture de données

Les données capturées par l’EDR doivent être enregistrées dans une mémoire non volatile dès que l’un des événements déclencheurs visés au paragraphe 3.3.1 se produit [~~à l’exception du dernier arrêt, qui peut être enregistré après un certain délai~~].

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

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 :

- 3.3.1 Conditions déclenchant l’enregistrement des données
- Un événement doit être enregistré par l’EDR si l’une des valeurs seuils suivantes est atteinte ou dépassée : [En cas de chevauchement des données entre deux événements, l’un des événements déclencheurs peut être exclu.]
- 3.3.1.1 Décélération soudaine : Variation de la vitesse longitudinale du véhicule comprise entre 8,0 km/h/s et 22,5 km/h/s, persistant au-delà de ce seuil pendant au moins 0,5 seconde.
- 3.3.1.2 [Dernier arrêt : Vitesse enregistrée du véhicule égale à 0 [~~l’enregistrement pouvant se faire jusqu’à 15 secondes après l’arrêt~~]]. Un dernier arrêt ne peut pas être de nouveau enregistré si le véhicule n’a pas atteint une vitesse de 24,0 km/h (14,9 mph) ou plus pendant au moins 6 secondes. Le fait de couper [ou mettre] le contact ne déclenche pas directement un enregistrement de dernier arrêt.]
- 3.3.1.3 Activation d’un système de sécurité actif [ou passif], comme indiqué dans le tableau ci-dessous :

<i>Système</i>	<i>Événement déclencheur</i>
Système de retenue	Type d’accident non nul
Système de freinage antiblocage	Activation du système de freinage antiblocage
Système automatique de freinage d’urgence	Activation du système automatique de freinage d’urgence

<i>Système</i>	<i>Événement déclencheur</i>
Système de contrôle électronique de la stabilité	Action sur les freins (de base) pour éviter une embardée ou un retournement

- [3.3.2] Conditions déclenchant le verrouillage des données
- Les données capturées par l'EDR doivent être enregistrées dans une mémoire non volatile dès que l'un des événements déclencheurs visés au paragraphe 3.3.1 se produit.
- L'enregistrement du dernier arrêt dans la mémoire non volatile peut se faire jusqu'à 15 secondes après l'arrêt du véhicule ou lorsque la clé est retirée du contact, si cet événement intervient plus tôt. L'EDR n'enregistre pas de dernier arrêt si le véhicule n'a pas atteint une vitesse de 24,0 km/h (14,9 mph) ou plus pendant au moins 6 secondes depuis le dernier enregistrement. Toutefois, en cas de coupure d'alimentation ou de communication (par. 3.3.5), l'enregistrement des données n'est pas obligatoire.]
- 3.3.3 Conditions de définition du temps zéro
- Est défini comme temps zéro le moment où survient l'un des événements déclencheurs susmentionnés [~~le temps zéro du dernier arrêt correspondant au moment où la vitesse enregistrée est égale à 0~~].
- [3.3.4] Écrasement des données]
- 3.3.5 Coupure d'alimentation ou de communication
- Les données enregistrées dans une mémoire non volatile sont conservées après une coupure de l'alimentation. Toutefois, l'enregistrement des données n'est pas obligatoire en cas de coupure de l'alimentation de l'EDR ou des systèmes transmettant les données ou d'interruption de la communication avec ces systèmes.
- [3.3.6] Il ne doit pas être possible de désactiver l'enregistreur de données de route.]

Annexe

Éléments de données et format¹

Les en-têtes correspondent à des éléments pour lesquels une valeur unique devrait être établie au moment du déclenchement ou avant l'événement. Au moins deux valeurs par seconde doivent être enregistrées pendant au moins 5 secondes avant un événement déclencheur.

Tableau 1

Liste des éléments de données

[Nota : un autre tableau des éléments de données, présenté sous la même forme que dans le Règlement ONU n° 160, est à l'étude]

<i>Élément de données</i>	<i>Description</i>
[Enregistrement des données de route terminé]	[Message indiquant que l'enregistreur de données de route a enregistré et stocké avec succès un ensemble complet de données censées être mémorisées.]
Date de l'événement [exclure du domaine d'application]	Date à laquelle l'événement s'est produit.
[Heures de fonctionnement du moteur]	Nombre d'heures pendant lesquelles le moteur a fonctionné depuis la première utilisation du module de commande jusqu'au moment de l'événement déclencheur.
[Kilométrage]	Distance totale parcourue par le véhicule au moment de l'événement déclencheur.
Latitude [exclure du domaine d'application]	Position du véhicule selon le Système mondial de navigation par satellite (GNSS) au moment de l'événement.
Longitude [exclure du domaine d'application]	Position GNSS du véhicule au moment de l'événement.
Heure de l'événement [exclure du domaine d'application]	Heure à laquelle l'événement s'est produit.
Numéro de composant de l'EDR pour PL	Numéro d'identification de l'EDR pour véhicules utilitaires lourds.
Numéro de version du logiciel de l'EDR pour PL	Numéro d'identification ou de version du logiciel de l'EDR pour véhicules utilitaires lourds.
Marque du véhicule	Nom du constructeur du véhicule.
Modèle du véhicule	Nom ou numéro du modèle du véhicule.
Rapport du pont arrière [en attente d'informations complémentaires de l'expert de SAE]	Rapport entre la vitesse de rotation de l'arbre de transmission et la vitesse de rotation des pneumatiques.

¹ Les prescriptions relatives au format spécifiées ci-dessous sont des exigences minimales que les constructeurs peuvent dépasser.

<i>Élément de données</i>	<i>Description</i>
Taille des pneumatiques [en attente d'informations complémentaires de l'expert de SAE]	Taille des pneumatiques en révolutions par kilomètre.
Seuils de déclenchement	Seuil(s) de déclenchement actuellement configuré(s), sous forme de liste.
Seuil de déclenchement activé	Élément de données indiquant quel seuil de déclenchement a été activé pour que l'événement soit enregistré.
Configuration du véhicule	
[Manifeste des systèmes de sécurité du véhicule]	Manifeste énumérant les principaux systèmes actifs de sécurité installés sur le véhicule.
[Cycles d'allumage (accident)]	Nombre de cycles de mise sous tension depuis la première utilisation de l'EDR, comptabilisé au moment de l'accident.
[Cycles d'allumage (téléchargement)]	Nombre de cycles de mise sous tension depuis la première utilisation de l'EDR, comptabilisé au moment du téléchargement des données.
Vitesse du véhicule	Vitesse longitudinale du véhicule, calculée ou estimée à partir du capteur de vitesse embarqué.
Mode du ralentisseur	État du témoin indiquant quel mode du ralentisseur génère, limite ou contrôle le couple de freinage.
État du frein de stationnement	État de l'interrupteur qui est installé pour détecter si le frein de stationnement a été appliqué.
État du frein de service	État de l'interrupteur qui est installé sur le système de freinage pour détecter si le frein de service a été appliqué. Cet interrupteur déclenche généralement l'allumage des feux-stop.
Régime moteur	Vitesse de rotation de l'arbre de sortie du moteur.
Charge-moteur	Pourcentage de couple moteur disponible qui est généré.
Position de la pédale d'accélérateur	Rapport d'ouverture du papillon des gaz mesuré en pourcentage, la pédale d'accélérateur étant actionnée par le conducteur.
État du système de frein antiblocage (ABS) – Tracteur	État (actif ou inactif) du système ABS du véhicule ou du tracteur.
État du système de frein antiblocage (ABS) – Remorque	État (actif ou inactif) du système ABS de la ou des remorques. L'état est considéré comme actif si le système ABS d'une remorque, quelle qu'elle soit, est activé.
Mode du régulateur de vitesse adaptatif	État du régulateur de vitesse adaptatif.
État du régulateur de vitesse	État ou mode de fonctionnement du système de régulation de la vitesse.
Système automatique de freinage d'urgence	État du système actif de freinage d'urgence en cas de risque de choc avant.

<i>Élément de données</i>	<i>Description</i>
Délai avant la collision avec l'objet [non obligatoire]	Temps restant avant que les trajectoires prévues du véhicule et de l'objet se rencontrent.
Vitesse du véhicule précédent [non obligatoire]	Vitesse absolue du véhicule précédent situé à moins de 250 m dans la même voie et se déplaçant dans le même sens.
Distance par rapport au véhicule précédent [non obligatoire]	Distance par rapport au véhicule précédent situé à moins de 250 m dans la même voie et se déplaçant dans le même sens.
État du système d'avertissement de franchissement de ligne	État du système d'avertissement de franchissement de ligne.
Angle au volant	Angle de l'arbre de direction relié à la commande de direction.
Protection contre le retournement à l'aide du ralentisseur	Système de contrôle de la stabilité agissant sur le ralentisseur moteur afin d'éviter le retournement du véhicule.
Contrôle de la stabilité par freinage [agissant uniquement sur les freins de base]	Système de contrôle de la stabilité agissant sur les freins de roue afin d'éviter le retournement du véhicule ou les embardées.
Contrôle des embardées à l'aide du ralentisseur	Système de contrôle de la stabilité agissant sur le ralentisseur moteur afin d'éviter les embardées.
Contrôle des embardées par freinage	Système de contrôle de la stabilité agissant sur les freins de roue afin d'éviter les embardées.
État du système de contrôle dynamique du véhicule	État de fonctionnement du système de contrôle dynamique du véhicule. (Cet élément pourrait-il être regroupé en un seul signal avec les éléments ci-dessus relatifs au contrôle de la stabilité ?)
État du système de surveillance des angles morts	État de fonctionnement du système de surveillance des angles morts.
Notification d'activation du système [d'atténuation des effets] en cas d'accident	Détection d'un accident par le système d'atténuation des effets en cas d'accident qui est installé sur le véhicule et type d'accident détecté.
État de la ceinture de sécurité (conducteur)	Témoin indiquant si la ceinture de sécurité est bouclée.
État de la ceinture de sécurité (passager)	Témoin indiquant si la ceinture de sécurité est bouclée.
État du système de retenue	État de fonctionnement du ou des systèmes de retenue.
[Delta-v longitudinal]	Variation de vitesse cumulée, le long de l'axe longitudinal, enregistrée par l'EDR du véhicule.
[Delta-v maximal longitudinal]	Valeur maximale de la variation de vitesse cumulée, le long de l'axe longitudinal, enregistrée par l'EDR du véhicule.

<i>Élément de données</i>	<i>Description</i>
[Temps du delta-v maximal longitudinal]	Délai écoulé entre le temps zéro de l'accident et le moment où est observée la valeur maximale de la variation de vitesse cumulée, le long de l'axe longitudinal, enregistrée par l'EDR.
[Delta-v maximal latéral]	Valeur maximale de la variation de vitesse cumulée, le long de l'axe latéral, enregistrée par l'EDR du véhicule.
[Temps du delta-v maximal latéral]	Délai écoulé entre le temps zéro de l'accident et le moment où est observée la valeur maximale de la variation de vitesse cumulée, le long de l'axe latéral, enregistrée par l'EDR.
[Delta-v maximal résultant]	Valeur maximale de la variation de vitesse cumulée, le long des axes latéral et longitudinal, enregistrée par l'EDR du véhicule.
[Temps du delta-v maximal résultant]	Délai écoulé entre le temps zéro de l'accident et le moment où est observée la valeur maximale de la variation de vitesse cumulée, le long des axes latéral et longitudinal, enregistrée par l'EDR.
[Angle de roulis]	
[Vitesse angulaire de roulis]	
[Accélération longitudinale avant l'accident]	10 Hz
[Accélération latérale avant l'accident]	10 Hz
État du système d'appel d'urgence en cas d'accident	État de fonctionnement du système d'appel d'urgence.
État du système de détection des usagers de la route vulnérables	État de fonctionnement du système de détection des usagers de la route vulnérables à proximité du véhicule.
État du système de surveillance de la pression des pneumatiques	État de fonctionnement du système de surveillance de la pression des pneumatiques.

».