

24 novembre 2022

---

## Accord

### **Concernant l'adoption de Règlements techniques harmonisés de l'ONU applicables aux véhicules à roues et aux équipements et pièces susceptibles d'être montés ou utilisés sur les véhicules à roues et les conditions de reconnaissance réciproque des homologations délivrées conformément à ces Règlements\***

(Révision 3, comprenant les amendements entrés en vigueur le 14 septembre 2017)

---

## **Additif 159 – Règlement ONU n° 160**

### **Amendement 2**

Complément 1 à la version originale du Règlement – Date d'entrée en vigueur : 8 octobre 2022

### **Prescriptions uniformes relatives à l'homologation des véhicules à moteur en ce qui concerne l'enregistreur de données de route**

Le présent document est communiqué uniquement à titre d'information. Le texte authentique, juridiquement contraignant, est celui du document ECE/TRANS/WP.29/2022/25/Rev.1.



**Nations Unies**

---

\* Anciens titres de l'Accord :

Accord concernant l'adoption de conditions uniformes d'homologation et la reconnaissance réciproque de l'homologation des équipements et pièces de véhicules à moteur, en date, à Genève, du 20 mars 1958 (version originale) ;

Accord concernant l'adoption de prescriptions techniques uniformes applicables aux véhicules à roues, aux équipements et aux pièces susceptibles d'être montés ou utilisés sur un véhicule à roues et les conditions de reconnaissance réciproque des homologations délivrées conformément à ces prescriptions, en date, à Genève, du 5 octobre 1995 (Révision 2).



*Paragraphe 1.3*, lire :

- « 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. ».

*Paragraphes 2.1, 2.14, 2.15, 2.29 et 2.52*, lire :

- « 2.1 “*Activité du système antiblocage des roues*”, le fait que le système antiblocage des roues contrôle activement les freins du véhicule ;
- 2.14 “*Cycle d'allumage (accident)*”, le nombre de cycles de mise sous tension depuis la première utilisation de l'EDR, comptabilisé par le module de gestion électronique de l'EDR 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 par le module de gestion électronique de l'EDR au moment du téléchargement des données ;
- 2.29 “*Retournement*”, une rotation du véhicule d'au moins 90 degrés autour de son axe longitudinal ou transversal.
- 2.52 “*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 ; ».

*Paragraphes 2.54 et 2.55*, supprimer.

*Les paragraphes 2.29 à 2.53* deviennent les paragraphes 2.30 à 2.54.

*Paragraphe 5.3.2*, lire :

- « 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 de nouveaux événements. ».

Annexe 4, tableau 1, lire :

« Tableau 1

Élément de données	Condition d'application <sup>2</sup>	Intervalle/moment de l'enregistrement <sup>3</sup> (par rapport au temps zéro)	Fréquence d'échantillonnage des données (échantillons par seconde)	Plage minimale <sup>4</sup>	Précision <sup>5</sup>	Résolution <sup>4</sup>	Événement(s) enregistré(s) <sup>6</sup>
Delta-v longitudinal	Obligatoire – non requis si l'accélération longitudinale est enregistrée à une fréquence $\geq 500$ 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	$\pm 10$ %	1 km/h	Collision
Delta-v maximal longitudinal	Obligatoire – non requis si l'accélération longitudinale est enregistrée à une fréquence $\geq 500$ 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	$\pm 10$ %	1 km/h	Collision
Temps du delta-v maximal longitudinal	Obligatoire – non requis si l'accélération longitudinale est enregistrée à une fréquence $\geq 500$ 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	$\pm 3$ ms	2,5 ms	Collision

<sup>2</sup> La mention "obligatoire" s'applique sous réserve des conditions détaillées dans la section 1.

<sup>3</sup> 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 s (par exemple, T = -1 devrait se produire entre -1,1 et 0 s).

<sup>4</sup> Pour les éléments de données liés aux états du système, le terme "engagé" signifie également "en contrôle actif" ou "en action" et "non engagé" signifie également "activé mais pas en contrôle actif". De même, "inactif" signifie aussi "désactivé".

<sup>5</sup> 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.

<sup>6</sup> "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.

<i>Élément de données</i>	<i>Condition d'application<sup>2</sup></i>	<i>Intervalle/moment de l'enregistrement<sup>3</sup> (par rapport au temps zéro)</i>	<i>Fréquence d'échantillonnage des données (échantillons par seconde)</i>	<i>Plage minimale<sup>4</sup></i>	<i>Précision<sup>5</sup></i>	<i>Résolution<sup>4</sup></i>	<i>Événement(s) enregistré(s)<sup>6</sup></i>
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
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 <sup>7</sup>	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

<sup>7</sup> 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.

<i>Élément de données</i>	<i>Condition d'application<sup>2</sup></i>	<i>Intervalle/moment de l'enregistrement<sup>3</sup> (par rapport au temps zéro)</i>	<i>Fréquence d'échantillonnage des données (échantillons par seconde)</i>	<i>Plage minimale<sup>4</sup></i>	<i>Précision<sup>5</sup></i>	<i>Résolution<sup>4</sup></i>	<i>Événement(s) enregistré(s)<sup>6</sup></i>
Témoin d'avertissement du coussin gonflable <sup>8</sup>	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) <sup>9</sup>	Obligatoire	Événement	s.o.	De 0 à 250 ms	±2 ms	1 ms	Collision

<sup>8</sup> 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.

<sup>9</sup> Indiquer cet élément n fois, c'est-à-dire une fois pour chaque dispositif.

<i>Élément de données</i>	<i>Condition d'application<sup>2</sup></i>	<i>Intervalle/moment de l'enregistrement<sup>3</sup> (par rapport au temps zéro)</i>	<i>Fréquence d'échantillonnage des données (échantillons par seconde)</i>	<i>Plage minimale<sup>4</sup></i>	<i>Précision<sup>5</sup></i>	<i>Résolution<sup>4</sup></i>	<i>Événement(s) enregistré(s)<sup>6</sup></i>
Événement multiple (nombre d'événements)	Si l'élément est enregistré <sup>10</sup>	Événement	s.o.	1 ou plus	s.o.	1 ou plus	Collision Accident impliquant des usagers de la route vulnérables Retournement
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	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 <sup>11</sup>	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 0 à 250 ms au minimum <sup>11</sup>	10	De -5 à +5 g	±10 %	0,5 g	Retournement

<sup>10</sup> On entend par "Si l'élément est enregistré" le fait que l'élément de données soit enregistré dans une mémoire non volatile pour être téléchargé ultérieurement.

<sup>11</sup> Dans le cas d'un retournement, le moment où l'événement est considéré comme ayant débuté, conformément à la définition donnée par le constructeur.

<i>Élément de données</i>	<i>Condition d'application<sup>2</sup></i>	<i>Intervalle/moment de l'enregistrement<sup>3</sup> (par rapport au temps zéro)</i>	<i>Fréquence d'échantillonnage des données (échantillons par seconde)</i>	<i>Plage minimale<sup>4</sup></i>	<i>Précision<sup>5</sup></i>	<i>Résolution<sup>4</sup></i>	<i>Événement(s) enregistré(s)<sup>6</sup></i>
Delta-v latéral	Obligatoire – non requis si l'accélération latérale est enregistrée à une fréquence $\geq 500$ 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	$\pm 10$ %	1 km/h	Collision
Delta-v maximal latéral	Obligatoire – non requis si l'accélération latérale est enregistrée à une fréquence $\geq 500$ 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	$\pm 10$ %	1 km/h	Collision
Temps du delta-v maximal latéral	Obligatoire – non requis si l'accélération latérale est enregistrée à une fréquence $\geq 500$ 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	$\pm 3$ ms	2,5 ms	Collision
Temps du delta-v maximal résultant	Obligatoire – non requis si l'accélération correspondante est enregistrée à une fréquence $\geq 500$ 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	$\pm 3$ ms	2,5 ms	Collision
Régime du moteur	Obligatoire	De -5,0 à 0 s	2	De 0 à 10 000 tr/min	$\pm 100$ tr/min <sup>12</sup>	100 tr/min	Collision Retournement
Angle de roulis du véhicule	Si l'élément est enregistré	De 0 à 250 ms au minimum <sup>11</sup>	10	De -1 080° à +1 080°	$\pm 10$ %	10°	Retournement

<sup>12</sup> Ces éléments ne sont pas tenus de satisfaire aux prescriptions de précision et de résolution lors des essais de choc spécifiés.

<i>Élément de données</i>	<i>Condition d'application<sup>2</sup></i>	<i>Intervalle/moment de l'enregistrement<sup>3</sup> (par rapport au temps zéro)</i>	<i>Fréquence d'échantillonnage des données (échantillons par seconde)</i>	<i>Plage minimale<sup>4</sup></i>	<i>Précision<sup>5</sup></i>	<i>Résolution<sup>4</sup></i>	<i>Événement(s) enregistré(s)<sup>6</sup></i>
Activité du système antiblocage des roues	Obligatoire	De -5,0 à 0 s	2	Défaillant, non engagé, engagé	s.o.	Défaillant, non engagé, engagé	Collision Accident impliquant des usagers de la route vulnérables Retournement
Contrôle de la stabilité	Obligatoire	De -5,0 à 0 s	2	Défaillant, actif, inactif, engagé	s.o.	Défaillant, actif, inactif, engagé	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) <sup>9</sup>	Obligatoire	-1,0 s	s.o.	Bouclée, non bouclée	s.o.	Bouclée, non bouclée	Collision Retournement
État de l'interrupteur de désactivation du coussin gonflable passager avant <sup>9</sup>	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 <i>énième</i> étape (conducteur) <sup>13</sup>	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

<sup>13</sup> Indiquer cet élément n-1 fois, c'est-à-dire une fois pour chaque étape d'un système de coussin gonflable à déploiement progressif.



<i>Élément de données</i>	<i>Condition d'application<sup>2</sup></i>	<i>Intervalle/moment de l'enregistrement<sup>3</sup> (par rapport au temps zéro)</i>	<i>Fréquence d'échantillonnage des données (échantillons par seconde)</i>	<i>Plage minimale<sup>4</sup></i>	<i>Précision<sup>5</sup></i>	<i>Résolution<sup>4</sup></i>	<i>Événement(s) enregistré(s)<sup>6</sup></i>
Déploiement du coussin gonflable frontal, délai avant la <i>é</i> nième étape (passager avant) <sup>13,9</sup>	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
Déploiement du pré-tensionneur, délai de déclenchement (conducteur)	Obligatoire	Événement	s.o.	De 0 à 250 ms	±2 ms	1 ms	Collision Retournement
Déploiement du pré-tensionneur, délai de déclenchement (passager avant) <sup>9</sup>	Obligatoire	Événement	s.o.	De 0 à 250 ms	±2 ms	1 ms	Collision Retournement

<i>Élément de données</i>	<i>Condition d'application<sup>2</sup></i>	<i>Intervalle/moment de l'enregistrement<sup>3</sup> (par rapport au temps zéro)</i>	<i>Fréquence d'échantillonnage des données (échantillons par seconde)</i>	<i>Plage minimale<sup>4</sup></i>	<i>Précision<sup>5</sup></i>	<i>Résolution<sup>4</sup></i>	<i>Événement(s) enregistré(s)<sup>6</sup></i>
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) <sup>9</sup>	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.	5 <sup>e</sup> 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) <sup>9</sup>	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

»