



---

**Commission économique pour l'Europe**

Comité des transports intérieurs

**Forum mondial de l'harmonisation des Règlements  
concernant les véhicules****187<sup>e</sup> session**

Genève, 21-24 juin 2022

Point 4.9.5 de l'ordre du jour provisoire

**Examen de projets d'amendements à des Règlements ONU existants,  
soumis par le GRBP****Proposition de complément 2 à la série 01 d'amendements  
au Règlement ONU n° 141 (Systèmes de surveillance  
de la pression des pneumatiques)****Communication du Groupe de travail du bruit et des pneumatiques\***

Le texte ci-après, adopté par le Groupe de travail du bruit et des pneumatiques (GRBP) à sa soixante-quinzième session (ECE/TRANS/WP.29/GRBP/73, par. 26), est fondé sur le document ECE/TRANS/WP.29/GRBP/2022/2 tel que modifié par les documents informels GRBP-75-10 et GRBP-75-33. Il est soumis au Forum mondial de l'harmonisation des Règlements concernant les véhicules (WP.29) et au Comité d'administration (AC.1) pour examen à leurs sessions de juin 2022.

---

\* Conformément au programme de travail du Comité des transports intérieurs pour 2022 tel qu'il figure dans le projet de budget-programme pour 2022 (A/76/6 (sect. 20), par. 20.76), 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.



*Table des matières, annexe 4, lire :*

- « 4. Prescriptions relatives aux essais des systèmes de regonflage des pneumatiques (TPRS) et des systèmes centraux de gonflage des pneumatiques (CTIS) ..... 21 ».

*Paragraphe 3.1, lire :*

- « 3.1 La demande d'homologation d'un type de véhicule en ce qui concerne son système de surveillance de la pression des pneumatiques (TPMS) doit être présentée par le constructeur du véhicule ou son représentant dûment accrédité. ».

*Paragraphe 5.1.1.1, lire :*

- « 5.1.1.1 Un système de regonflage des pneumatiques (TPRS) ou un système central de gonflage des pneumatiques (CTIS) est jugé équivalent à un système de surveillance de la pression des pneumatiques (TPMS) aux fins de l'homologation de type lorsque les prescriptions des paragraphes 5.1.2, 5.1.3 et 5.4 à 5.6 et les critères d'essai énoncés à l'annexe 4 sont satisfaits. Si tel est le cas, le véhicule ne doit pas obligatoirement être équipé d'un TPMS. ».

*Paragraphe 5.1.1.2, supprimer.*

*Le paragraphe 5.1.1.3 devient le paragraphe 5.1.1.2 et se lit comme suit :*

- « 5.1.1.2 Si le véhicule est équipé de plus d'un des systèmes définis aux paragraphes 2.8, 2.14 ou 2.15, les systèmes qui communiquent des messages d'avertissement au conducteur doivent être homologués conformément aux prescriptions du présent Règlement.

Si plus d'un des systèmes communique des messages, il faut s'assurer que ces systèmes n'affichent pas des informations contradictoires pour le conducteur, par exemple en établissant un ordre de priorité. ».

*Paragraphe 5.1.2, lire :*

- « 5.1.2 L'efficacité du TPMS, du TPRS ou du CTIS monté sur un véhicule ne doit pas être altérée par des champs magnétiques ou électriques. Cette condition est remplie s'il est satisfait aux prescriptions techniques et aux dispositions transitoires du Règlement ONU n° 10 en appliquant :

- a) La série 03 d'amendements aux véhicules dépourvus de système de raccordement pour la recharge du système rechargeable de stockage de l'énergie (batteries de traction) ;
- b) La série 06 d'amendements aux véhicules équipés d'un système de raccordement pour la recharge du système rechargeable de stockage de l'énergie (batteries de traction). ».

*Paragraphe 5.1.6, lire :*

- « 5.1.6 Pour les véhicules de la catégorie M<sub>1</sub> dont la masse est inférieure ou égale à 3 500 kg et les véhicules de la catégorie N<sub>1</sub>

Pour les cas où un avertissement est donné et où le TPMS est doté d'une fonction de réinitialisation mais ne détecte pas, après avoir été réinitialisé, que la pression a atteint la valeur minimale définie aux paragraphes 5.2 et 5.3, la commande de réinitialisation doit être conçue ou située dans le véhicule de manière à réduire les risques de réinitialisation involontaire par les occupants ou par des objets présents dans le véhicule.

Pour les véhicules dont le TPMS ne détecte pas, après avoir été réinitialisé, que la pression est supérieure à la valeur minimale définie aux paragraphes 5.2 et 5.3, le système doit au minimum être conçu pour empêcher une réinitialisation si le véhicule n'a pas été mis à l'arrêt à la suite de l'allumage du témoin d'avertissement de sous-gonflage, et :

- a) Empêcher sa réinitialisation par inadvertance (lorsque par exemple un occupant ou un objet se trouvant à bord exerce une brève pression sur la commande de réinitialisation ou la maintient enfoncée), ou
- b) Ne pouvoir être activé qu'à la suite d'au moins deux actions délibérées (par exemple, dans un système reposant sur l'utilisation de menus).

Le constructeur doit fournir toutes les informations utiles, dans le manuel d'utilisation du véhicule ou par tout autre moyen de communication à bord du véhicule. ».

*Paragraphes 5.4.1, 5.4.2 et 5.4.3, lire :*

- « 5.4.1 Le TPMS, le TPRS ou le CTIS du véhicule doit allumer le témoin d'avertissement décrit au paragraphe 5.5 dix minutes au plus après l'apparition d'un défaut de fonctionnement dans le système affectant l'émission ou la transmission des signaux de commande ou de réaction.
- 5.4.2 Le témoin d'avertissement de défaut de fonctionnement décrit au paragraphe 5.5 doit s'allumer chaque fois que le TPMS, le TPRS ou le CTIS d'un véhicule tracté transmet un avertissement de défaut de fonctionnement par l'intermédiaire de l'interface de communication décrite au paragraphe 5.6.
- 5.4.3 Le témoin d'avertissement de défaut de fonctionnement décrit au paragraphe 5.5 doit s'allumer chaque fois qu'aucune information valide sur la pression de gonflage n'est communiquée par un véhicule tracté et raccordé, censé être muni d'un TPMS, d'un TPRS ou d'un CTIS, par l'intermédiaire d'une quelconque interface de communication telle que décrite au paragraphe 5.6. ».

*Paragraphe 5.5.6, lire :*

- « 5.5.6 Le même témoin peut servir à indiquer un défaut de fonctionnement ou un sous-gonflage. Si le témoin d'avertissement décrit au paragraphe 5.5.1 sert à indiquer à la fois un sous-gonflage et un défaut de fonctionnement du TPMS, du TPRS ou du CTIS, il doit clignoter pour signaler un défaut de fonctionnement du système, le contact d'allumage étant mis. Puis il doit rapidement rester allumé en continu aussi longtemps que le défaut de fonctionnement persiste et que le contact d'allumage est mis. La séquence clignotement et allumage en continu doit se répéter chaque fois que le contact d'allumage est remis jusqu'à ce que le défaut de fonctionnement ait été réparé. ».

*Paragraphes 5.6.1, 5.6.1.1 et 5.6.1.2, lire :*

- « 5.6.1 Les véhicules de la catégorie N<sub>2</sub> ou N<sub>3</sub> remorquant au moins un véhicule de la catégorie O<sub>3</sub> ou O<sub>4</sub> et les véhicules de la catégorie O<sub>3</sub> ou O<sub>4</sub> doivent être équipés d'une interface de communication permettant l'échange des données du TPMS, du TPRS ou du CTIS entre le véhicule tracteur et les véhicules tractés. Pour cela, il est possible d'utiliser une connexion filaire ou sans fil, sous réserve que le TPMS, le TPRS ou le CTIS du véhicule tracteur soit compatible avec celui du ou des véhicules tractés.
- 5.6.1.1 La communication des données par un dispositif filaire doit s'appuyer sur une ligne de commande électrique de freinage conforme aux normes ISO 11992-1:2019 et ISO 11992-2:2014 et être du type point à point utilisant un raccord à sept broches ISO 7638-1:2018 ou ISO 7638-2:2018 ou un raccord automatique adéquat.  
  
On peut utiliser d'autres configurations filaires, sous réserve que le TPMS, le TPRS ou le CTIS du véhicule tracteur soit compatible avec celui du ou des véhicules tractés et satisfasse aux mêmes prescriptions fonctionnelles.
- 5.6.1.2 Lorsqu'une liaison point à point est établie entre le module de gestion électronique d'un véhicule tracteur et celui d'un véhicule tracté, le module du véhicule tracté doit fournir une interface selon un protocole de communication du type standard ouvert pour permettre au(x) module(s) assurant la fonction de

TPMS, de TPRS ou de CTIS, qui ne fait (font) pas partie de la liaison point à point, de se connecter, de communiquer et de fonctionner en utilisant le module du véhicule tracté, qui fait partie de la liaison point à point, avec le module du véhicule tracteur (par exemple passerelle normalisée). Cette interface de communication de données est spécifiée dans la partie B de l'annexe 5. ».

*Ajouter les nouveaux paragraphes 5.7 et 5.7.1, libellés comme suit :*

- « 5.7 Procédure de remplacement pour une remorque considérée
- 5.7.1 Dans le cas où un constructeur choisit de demander l'homologation d'un type de véhicule de la catégorie O<sub>3</sub> ou O<sub>4</sub> en ce qui concerne son TPMS, son TPRS ou son CTIS conformément à l'annexe 8 "Procédure de remplacement pour l'homologation de type d'une remorque considérée" du présent Règlement, les renseignements utilisés sont alors issus des procès-verbaux d'essai établis conformément à l'appendice 3 de l'annexe 7 ou à l'appendice 4 du présent Règlement. ».

*Annexe 2, texte en dessous, lire :*

« La marque d'homologation ci-dessus, apposée sur un véhicule, indique que le type de ce véhicule a été homologué aux Pays-Bas (E 4), en ce qui concerne le système de surveillance de la pression des pneumatiques, en application du Règlement ONU n° 141 et sous le numéro d'homologation 012439. Les deux premiers chiffres de ce numéro indiquent que l'homologation a été accordée conformément aux prescriptions du Règlement ONU n° 141 modifié par la série 01 d'amendements. ».

*Annexe 3,*

*Paragraphe 1.5.1, lire :*

- « 1.5.1 Masse d'essai
- Le véhicule peut être soumis à l'essai dans un état de charge quelconque, la répartition de la masse sur les essieux étant celle déclarée par le constructeur automobile, sans que soit dépassée la masse maximale admissible pour chacun d'eux.
- Toutefois, lorsqu'il n'est pas possible d'initialiser ou de réinitialiser le système, le véhicule doit être à vide, mais pour les systèmes qui relèvent automatiquement l'essieu relevable lorsqu'aucune charge n'est détectée, le véhicule doit être suffisamment chargé pour éviter le relèvement de ces essieux. Pour les véhicules de la catégorie M<sub>1</sub> dont la masse est inférieure ou égale à 3 500 kg et les véhicules des catégories M<sub>2</sub>, M<sub>3</sub>, N<sub>1</sub>, N<sub>2</sub> et N<sub>3</sub>, outre le conducteur, il peut y avoir, sur le siège avant (s'il est installé), une deuxième personne chargée de noter les résultats des essais.

L'état de charge du véhicule ne doit pas être modifié pendant l'essai.

*Paragraphe 2.2, lire :*

- « 2.2 Le véhicule étant à l'arrêt, contact coupé, mettre le contact. Le module de gestion électronique qui commande le témoin procède à un contrôle du fonctionnement de la lampe du témoin de sous-gonflage des pneumatiques, comme indiqué au paragraphe 5.5.2 du présent Règlement. Cette dernière prescription ne s'applique pas aux témoins figurant dans un espace d'affichage commun. ».

*Annexe 4,*

*Titre, modification sans objet en français.*

*Paragraphe 1.2, lire :*

- « 1.2 Revêtement routier d'essai
- Le revêtement routier doit présenter de bonnes conditions d'adhérence. Les essais doivent être réalisés sur une surface plane. ».

*Paragraphe 1.3.1, lire :*

« 1.3.1 Masse d'essai

Le véhicule peut être soumis à l'essai dans un état de charge quelconque, la répartition de la masse sur les essieux étant celle qui est déclarée par le constructeur du véhicule, sans que soit dépassée la masse maximale admissible pour chacun d'eux.

Toutefois, lorsqu'il n'est pas possible d'initialiser ou de réinitialiser le système, le véhicule doit être à vide. Pour les véhicules de la catégorie M<sub>1</sub> dont la masse est inférieure ou égale à 3 500 kg et les véhicules des catégories M<sub>2</sub>, M<sub>3</sub>, N<sub>1</sub>, N<sub>2</sub> et N<sub>3</sub>, outre le conducteur, il peut y avoir, sur le siège avant (s'il est installé), une deuxième personne chargée de noter les résultats des essais.

L'état de charge du véhicule ne doit pas être modifié pendant l'essai. ».

*Ajouter le nouveau paragraphe 1.3.3, libellé comme suit :*

« 1.3.3 Emplacement des jantes

Les jantes du véhicule peuvent être placées n'importe où, sauf instructions contraires du constructeur. ».

*Le paragraphe 1.3.3 devient le paragraphe 1.3.4 et se lit comme suit :*

« 1.3.4 Lieu de stationnement

Lorsque le véhicule est stationné, ses pneumatiques doivent être protégés du rayonnement direct du soleil. L'emplacement doit être abrité de tout vent susceptible d'affecter les résultats. ».

*Paragraphe 1.5, lire :*

« 1.5 Précision du matériel de mesure de pression

La précision du matériel de mesure de pression lors des essais faisant l'objet de la présente annexe doit être de  $\pm 3$  kPa au moins. ».

*Ajouter le nouveau paragraphe 2.1, libellé comme suit :*

« 2.1 Lorsqu'une variante d'un véhicule présenté à l'homologation est équipée de roues jumelées, elle doit être utilisée pour l'essai et un pneumatique de l'une des roues jumelées (le "pneumatique d'essai") doit être dégonflé pour l'essai de regonflage prescrit au paragraphe 2.5. ».

*Ajouter le nouveau paragraphe 2.2, libellé comme suit :*

« 2.2 Avant de gonfler les pneumatiques du véhicule, immobiliser le véhicule en extérieur à température ambiante pendant au moins une heure pour les véhicules des catégories M<sub>1</sub> et N<sub>1</sub>, et au moins 4 heures pour les véhicules des catégories M<sub>2</sub>, M<sub>3</sub>, N<sub>2</sub>, N<sub>3</sub>, O<sub>3</sub> et O<sub>4</sub>, moteur coupé, en le protégeant du rayonnement direct du soleil, du vent ou d'autres facteurs de réchauffement ou de refroidissement. Gonfler les pneumatiques du véhicule à la valeur de pression à froid recommandée par le constructeur du véhicule (P<sub>rec</sub>), conformément à ses recommandations en matière de vitesse, de charge et de position des pneumatiques. Toutes les mesures de pression doivent être faites avec le même matériel de mesure. ».

*Ajouter le nouveau paragraphe 2.3, libellé comme suit :*

« 2.3 Le véhicule étant à l'arrêt, contact coupé, mettre le contact. Le TPRS ou le CTIS procède à un contrôle du fonctionnement de la lampe du témoin de sous-gonflage des pneumatiques, comme indiqué au paragraphe 5.5.2 du présent Règlement. Cette dernière prescription ne s'applique pas aux témoins figurant dans un espace d'affichage commun. ».

*Le paragraphe 2.1 devient le paragraphe 2.4 et se lit comme suit :*

« 2.4 Conditionnement du véhicule

Le réservoir à pression (infrastructure) doit être rempli conformément aux dispositions relatives aux limites de pression applicables aux réservoirs du complément 16 à la série 11 d'amendements au Règlement ONU n° 13. L'alimentation en air comprimé pendant les essais doit être conforme aux prescriptions des paragraphes 2.5 et 2.6 de la présente annexe. ».

*Le paragraphe 2.2 devient le paragraphe 2.5 et se lit comme suit :*

« 2.5 Contrôler le bon fonctionnement du système de regonflage

Contrôler que le système de regonflage fonctionne bien pour déceler une perte de pression liée à un incident ou détecter un niveau de pression des pneumatiques sensiblement inférieur à la pression recommandée pour assurer une efficacité optimale, notamment en ce qui concerne la consommation de carburant et la sécurité.

Gonfler les pneumatiques du véhicule à la valeur de pression à froid recommandée par le constructeur du véhicule ( $P_{rec}$ ).

Dégonfler de 20 % l'un des pneumatiques sans toutefois que sa pression ne descende de plus de 50 kPa en dessous de la valeur de pression à froid recommandée par le constructeur du véhicule ( $P_{rec}$ ). Le pneumatique ne doit pas être raccordé au circuit pneumatique pendant l'opération. ».

*Le paragraphe 2.2.1 devient le paragraphe 2.5.1 et se lit comme suit :*

« 2.5.1 Contrôler le regonflage conformément à la figure 1

Vérifier que le TPRS ou le CTIS, s'il est fonctionnel, déclenche le regonflage dans les 2 minutes et que le témoin de sous-gonflage des pneumatiques décrit au paragraphe 5.5 du présent Règlement s'allume après au moins 2 minutes.

Le regonflage doit être achevé dans les 8 minutes suivant le début du processus et le témoin de sous-gonflage des pneumatiques décrit au paragraphe 5.5 du présent Règlement doit s'éteindre dès que le regonflage est terminé.

Après la fin du regonflage, contrôler que la pression des pneumatiques se situe dans une plage de  $\pm 5\%$  par rapport à la valeur de pression à froid  $P_{rec}$  recommandée par le constructeur. ».

*Ajouter le nouveau paragraphe 2.5.2, libellé comme suit :*

« 2.5.2 Contrôler le regonflage conformément à la figure 2

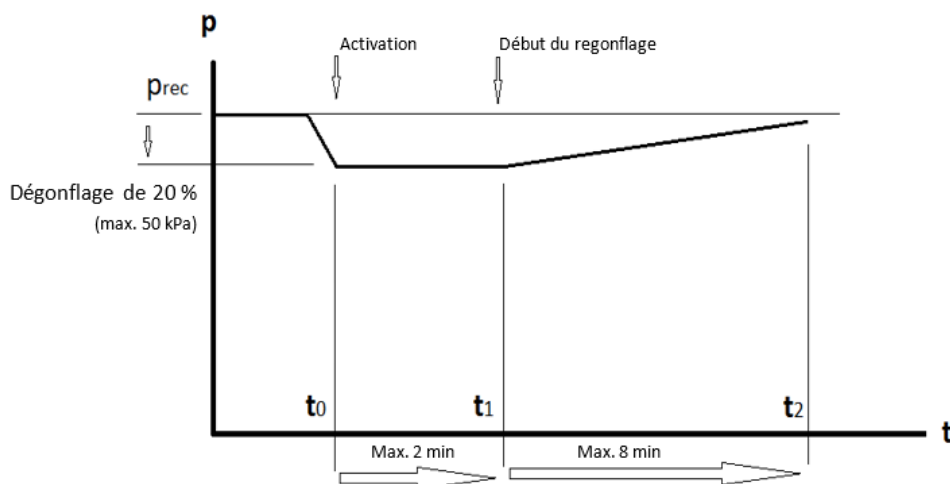
Vérifier que le TPRS ou le CTIS, s'il est opérationnel, déclenche le regonflage dans les 2 minutes et que le témoin de sous-gonflage des pneumatiques décrit au paragraphe 5.5 du présent Règlement s'allume après au moins 2 minutes.

Le regonflage ne doit pas être achevé dans les 8 minutes suivant le début du processus et le témoin de sous-gonflage des pneumatiques décrit au paragraphe 5.5 du présent Règlement s'allume après au moins 2 minutes de regonflage.

Le débit de dégonflage pendant l'essai doit être plus élevé que le débit de regonflage. ».

Figure 1, lire :

« Figure 1  
Contrôle du regonflage

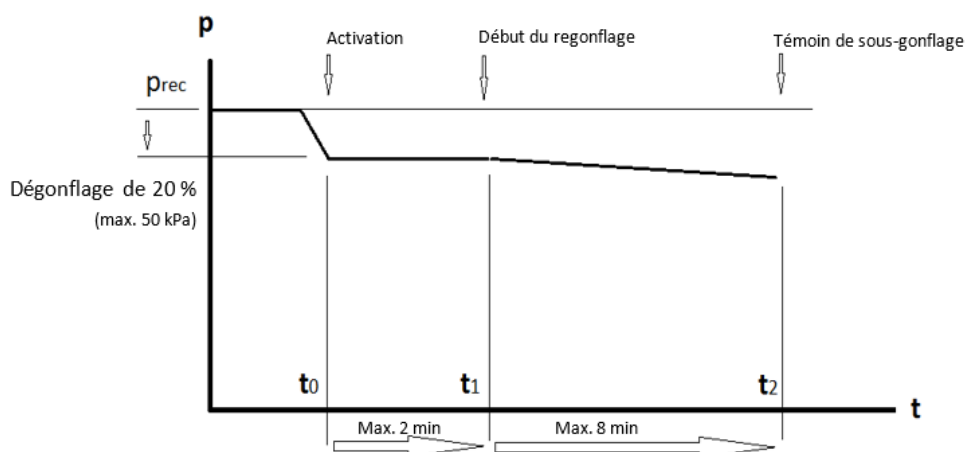


».

Paragraphe 2.3, supprimer.

Figure 2, lire :

« Figure 2  
Contrôle du témoin de défaut de fonctionnement



».

Ajouter les nouveaux paragraphes 2.6, 2.6.1 et 2.6.2, libellés comme suit :

- « 2.6 Détection des défauts de fonctionnement du TPRS ou du CTIS
- 2.6.1 Simuler un défaut de fonctionnement du TPRS ou du CTIS, par exemple en débranchant l'alimentation (courant électrique ou pression pneumatique) d'un des composants du système ou en interrompant la connexion électrique entre les composants eux-mêmes. Lors de la simulation d'un défaut de fonctionnement du TPRS ou du CTIS, les connexions électriques des témoins ne doivent pas être interrompues.
- 2.6.2 Ramener le TPRS ou le CTIS à son mode de fonctionnement normal. Si le témoin ne s'éteint pas, mettre fin à l'essai. ».

Annexe 5,

Partie A,

Titre, lire :

« **A. Communication des données du TPMS, du TPRS ou du CTIS entre le véhicule tracteur et le(s) véhicule(s) tracté(s)** ».

Paragraphe 2.1.1, lire :

« 2.1.1 Messages émis par le véhicule tracteur à destination du véhicule tracté, le cas échéant :

<i>Fonction ou paramètre</i>	<i>Référence dans la norme ISO 11992-2:2014</i>
État marche arrière	EBS12 (octet 2) bits 5-6
Système de freinage – Vitesse du véhicule déduite de celle des roues	EBS12 (octets 7-8)
Heure/Date – Secondes	SAE J1939 PGN 65254 TD (octet 1)
Heure/Date – Minutes	SAE J1939 PGN 65254 TD (octet 2)
Heure/Date – Heures	SAE J1939 PGN 65254 TD (octet 3)
Heure/Date – Mois	SAE J1939 PGN 65254 TD (octet 4)
Heure/Date – Jour	SAE J1939 PGN 65254 TD (octet 5)
Heure/Date – Année	SAE J1939 PGN 65254 TD (octet 6)
Heure/Date – Correction locale minutes	SAE J1939 PGN 65254 TD (octet 7)
Heure/Date – Correction locale heures	SAE J1939 PGN 65254 TD (octet 8)
Indice données d'identification	RGE12 (octet 5)
Contenu données d'identification	RGE12 (octet 6)

*Nota* : S'agissant de la définition des paramètres du message Heure/Date, une incohérence a été constatée entre les normes SAE J1939 et ISO 11992-2:2014. Aux fins de la conformité au présent Règlement, il convient d'utiliser la définition du message Heure/Date (PGN 65254) figurant dans la norme SAE J1939DA 202110 (date de publication : 21 octobre 2021). ».

Paragraphe 2.1.3, lire :

« 2.1.3 Messages émis par le véhicule tracté à destination du véhicule tracteur, le cas échéant :

<i>Fonction ou paramètre</i>	<i>Référence dans la norme ISO 11992-2:2014</i>
Identification des pneumatiques et des roues (pour la pression EBS23)	EBS23 (octet 2)
Pression des pneumatiques	EBS23 (octet 5)
Identification des pneumatiques et des roues (pour RGE23)	RGE23 (octet 1)
Température des pneumatiques	RGE23 (octets 2-3)
Détection d'une fuite d'air	RGE23 (octets 4-5)
Détection du seuil de pression des pneumatiques	RGE23 (octet 6) bits 1-3
État d'alimentation du module du pneumatique	RGE23 (octet 6) bits 4-5
Index des données d'identification <sup>1</sup>	RGE23 (octet 7)
Contenu des données d'identification <sup>1</sup>	RGE23 (octet 8)

<sup>1</sup> Le contenu du module passerelle doit être prioritaire. ».



Paragraphe 2.1.4, lire :

« 2.1.4 Le module de gestion électronique du véhicule tracté émettant les messages EBS23 et RGE23 doit combiner le contenu des messages EBS23 et RGE23 reçus du (des) module(s) de gestion électronique assurant la fonction de TPMS, de TPRS ou de CTIS avec des données provenant d'autres sources non définies dans le présent Règlement.

Les signaux ne concernant pas la pression des pneumatiques (EBS23 (octet 1) bits 1-2) dans les messages EBS23 et RGE23 doivent être émis avec la mention "not available" dans le cas où ces données ne sont pas disponibles. ».

Paragraphe 2.2, lire :

« 2.2 Lorsque le véhicule tracté émet les messages suivants, le véhicule tracteur doit émettre à l'intention du conducteur un signal d'avertissement de sous-gonflage :

<i>Fonction ou paramètre</i>	<i>Référence dans la norme ISO 11992-2:2014</i>	<i>Signal d'avertissement au conducteur</i>
Pression des pneumatiques (Pour la transmission d'avertissement de sous-gonflage)	EBS23 (octet 1) bits 1-2 (00 <sub>2</sub> – pression du pneumatique insuffisante) <sup>1</sup>	Voir les paragraphes 5.2.3, 5.2.4, 5.3.4, 5.3.5 et 5.5.2 du présent Règlement ONU
Identification des pneumatiques et des roues (Correspondant à la pression des pneumatiques)	EBS23 (octet 2) (XXXXXXXX <sub>2</sub> – identifiant du pneumatique/de la roue) OU (0000000 <sub>2</sub> – identifiant du pneumatique/de la roue non défini ou roue non définie et essieu >15 <sub>10</sub> ) OU (1111111 <sub>2</sub> – identifiant du pneumatique/de la roue non disponible ou roue = 15 <sub>10</sub> et essieu = 15 <sub>10</sub> )	Voir les paragraphes 5.2.3, 5.2.4, 5.3.4, 5.3.5 et 5.5.2 du présent Règlement ONU

<sup>1</sup> On notera que dans la définition des messages EBS23 "Pression des pneumatiques", la norme ISO 11992-2 précise qu'"une pression insuffisante des pneumatiques doit être indiquée, si la pression est en dehors de la plage de pression recommandée par le fabricant du pneumatique ou du véhicule, afin d'optimiser le fonctionnement en termes de consommation de carburant du véhicule et de durée de vie du pneumatique". Par conséquent, une valeur "002" pourrait désigner d'autres conditions de pression des pneumatiques, telles que la surpression, qui ne sont pas visées par le présent Règlement. ».

Paragraphe 2.3, lire :

- « 2.3 Lorsque le véhicule tracté émet les messages suivants, le véhicule tracteur doit signaler au conducteur un défaut de fonctionnement TPMS, du TPRS ou du CTIS :

<i>Fonction ou paramètre</i>	<i>Référence dans la norme ISO 11992-2:2014</i>	<i>Signal d'avertissement au conducteur</i>
Pression des pneumatiques (Pour l'indication d'un défaut de fonctionnement du TPMS, du TPRS ou du CTIS)	EBS23 (octet 1) bits 1-2 (10 <sub>2</sub> – indicateur d'erreur)	Voir les paragraphes 5.4.1, 5.4.2 et 5.5.2 du présent Règlement ONU
Identification des pneumatiques et des roues (Correspondant à la pression des pneumatiques)	EBS23 (octet 2) (XXXXXXXX <sub>2</sub> – identifiant du pneumatique ou de la roue) OU (00000000 <sub>2</sub> – identifiant du pneumatique ou de la roue non défini ou roue non définie et essieu >15 <sub>10</sub> ) OU (11111111 <sub>2</sub> – identifiant du pneumatique ou de la roue non disponible ou roue = 15 <sub>10</sub> et essieu = 15 <sub>10</sub> )	Voir les paragraphes 5.4.1, 5.4.2 et 5.5.2 du présent Règlement ONU

».

Paragraphe 2.3.1, lire :

- « 2.3.1 Le véhicule tracté doit transmettre la valeur d'état de pression du pneumatique "error indicator" dans un délai de 10 minutes de temps de conduite cumulé (conformément aux prescriptions du paragraphe 5.4.1 du présent Règlement) chaque fois que des informations valides sur la pression du pneumatique (c'est-à-dire indiquant que cette pression est suffisante ou insuffisante) ne peuvent être transmises.

Il convient de noter qu'avant que les véhicules tractés ne doivent satisfaire aux prescriptions du présent Règlement, certains d'entre eux transmettaient la valeur d'état de pression du pneumatique "not available" dans certains de ces cas de figure, notamment lorsque le véhicule tracté n'avait pas de fonction de surveillance de la pression des pneumatiques. À l'avenir, les véhicules tractés qui doivent être conformes au présent Règlement devront plutôt, dans de tels cas, transmettre "error indicator".

Il convient de noter que le véhicule tracteur n'est pas soumis à l'obligation d'afficher un témoin de défaut de fonctionnement du TPMS, du TPRS ou du CTIS du véhicule tracté si des informations valides sur la pression des pneumatiques du véhicule tracté sont disponibles sur une autre interface de communication. ».

Paragraphe 2.4, lire :

- « 2.4 Lorsqu'une défaillance permanente est détectée dans la ligne de communication, le témoin de défaut de fonctionnement du TPMS, du TPRS ou du CTIS du véhicule tracté doit s'allumer dans le véhicule tracteur.

Il convient de noter que le véhicule tracteur n'est pas soumis à l'obligation d'afficher un témoin de défaut de fonctionnement du TPMS, du TPRS ou du CTIS du véhicule tracté si des informations valides sur la pression des pneumatiques du véhicule tracté sont disponibles sur une autre interface de communication. ».

Paragraphe 2.5, lire :

- « 2.5 Lorsque des informations valides sur la pression des pneumatiques sont temporairement indisponibles (c'est-à-dire pendant moins de 10 minutes de temps de conduite cumulé), le véhicule tracté doit transmettre les messages suivants :

<i>Fonction ou paramètre</i>	<i>Référence dans la norme ISO 11992-2:2014</i>	<i>Signal d'avertissement au conducteur</i>
Pression des pneumatiques (Données du TPMS, du TPRS ou du CTIS temporairement indisponibles)	EBS23 (octet 1) bits 1-2 (11 <sub>2</sub> – non disponible)	Sans objet
Identification des pneumatiques et des roues (Correspondant à la pression des pneumatiques)	EBS23 (octet 2) (XXXXXXXX <sub>2</sub> – identifiant du pneumatique ou de la roue) OU (00000000 <sub>2</sub> – identifiant du pneumatique ou de la roue non défini ou roue non définie et essieu >15 <sub>10</sub> ) OU (11111111 <sub>2</sub> – identifiant du pneumatique ou de la roue non disponible ou roue = 15 <sub>10</sub> et essieu = 15 <sub>10</sub> )	Sans objet

Nota : On trouvera dans le paragraphe 2.3.1 de la partie A de la présente annexe les messages qui doivent être transmis lorsque des informations valides sur la pression des pneumatiques sont indisponibles pendant une durée supérieure. ».

Annexe 5,

Partie B,

Titre, lire :

- « **B. Communication de données entre i) un module de gestion électronique de véhicule tracté faisant partie d'une liaison point à point avec le véhicule tracteur (module de gestion électronique passerelle de véhicule tracté) et ii) un (des) module(s) de gestion électronique de véhicule tracté assurant la fonction de TPMS, de TPRS ou de CTIS** ».

Paragraphe 1.2, lire :

- « 1.2 La présente annexe définit les prescriptions applicables au module de gestion électronique passerelle du véhicule tracté et au(x) module(s) de gestion électronique assurant la fonction de TPMS, de TPRS ou de CTIS en ce qui concerne la présence d'une interface normalisée ISO 11898-1:2015 et la prise en compte des messages définis dans la norme ISO 11992-2:2014. ».

Paragraphe 2. à 2.2, lire :

- « 2. Le module de gestion électronique passerelle du véhicule tracté qui fait partie de la liaison point à point doit fournir une interface avec le(s) module(s) de gestion électronique assurant la fonction de TPMS, de TPRS ou de CTIS conforme à la couche liaison de données et à la couche physique selon les normes ISO 11898-1:2015 et ISO 11898-2:2016.
- 2.1 Le débit binaire du CAN pour l'interface ISO 11898-1:2015 doit être de 250 kbit/s.

- 2.2 La terminaison de bus ISO 11898-2:2016 doit être configurée sur le véhicule conformément aux directives du constructeur du véhicule pour l'installation donnée. ».

*Paragraphe 2.3, lire :*

- « 2.3 Une alimentation électrique doit être fournie au(x) module(s) de gestion électronique du véhicule tracté assurant la fonction de TPMS, de TPRS ou de CTIS, conformément aux spécifications du constructeur du véhicule. ».

*Paragraphe 2.4, lire :*

- « 2.4 Le module de gestion électronique passerelle du véhicule tracté doit transmettre au(x) module(s) de gestion électronique du véhicule tracté assurant la fonction de TPMS, de TPRS ou de CTIS tous les messages et signaux nécessaires à la fiabilité de ces systèmes. ».

*Paragraphe 3.1, lire :*

- « 3.1 Les fonctions ci-dessous et les messages associés sont ceux qui doivent être pris en compte par le module de gestion électronique passerelle du véhicule tracté ou par le(s) module(s) de gestion électronique du véhicule tracté assurant la fonction de TPMS, de TPRS ou de CTIS, selon le cas : ».

*Paragraphe 3.1.1, lire :*

- « 3.1.1 Messages transmis par le module de gestion électronique passerelle du véhicule tracté au(x) module(s) de gestion électronique du véhicule tracté assurant la fonction de TPMS, de TPRS ou de CTIS, s'ils sont pris en compte :

<i>Fonction ou paramètre</i>	<i>Référence dans la norme ISO 11992-2:2014</i>	<i>Référence à des paragraphes du présent Règlement ONU</i>
État marche arrière (véhicule tracteur)	EBS12 (octet 2) bits 5-6	Paragraphe 5.6.1.2
Système de freinage – Vitesse du véhicule déduite de celle des roues (véhicule tracteur)	EBS12 (octets 7-8)	Paragraphe 5.6.1.2
Indice données d'identification (véhicule tracteur)	RGE12 (octet 5)	Paragraphe 5.6.1.2
Contenu données d'identification (véhicule tracteur)	RGE12 (octet 6)	Paragraphe 5.6.1.2
Heure/Date – Secondes (véhicule tracteur)	SAE J1939 PGN 65254 TD (octet 1)	Paragraphe 5.6.1.2
Heure/Date – Minutes (véhicule tracteur)	SAE J1939 PGN 65254 TD (octet 2)	Paragraphe 5.6.1.2
Heure/Date – Heures (véhicule tracteur)	SAE J1939 PGN 65254 TD (octet 3)	Paragraphe 5.6.1.2
Heure/Date – Mois (véhicule tracteur)	SAE J1939 PGN 65254 TD (octet 4)	Paragraphe 5.6.1.2
Heure/Date – Jour (véhicule tracteur)	SAE J1939 PGN 65254 TD (octet 5)	Paragraphe 5.6.1.2
Heure/Date – Année (véhicule tracteur)	SAE J1939 PGN 65254 TD (octet 6)	Paragraphe 5.6.1.2
Heure/Date – Correction locale minutes (véhicule tracteur)	SAE J1939 PGN 65254 TD (octet 7)	Paragraphe 5.6.1.2
Heure/Date – Correction locale heures (véhicule tracteur)	SAE J1939 PGN 65254 TD (octet 8)	Paragraphe 5.6.1.2

<i>Fonction ou paramètre</i>	<i>Référence dans la norme ISO 11992-2:2014</i>	<i>Référence à des paragraphes du présent Règlement ONU</i>
Système de freinage – Vitesse du véhicule déduite de celle des roues (véhicule tracté)	EBS21 (octets 3-4)	Paragraphe 5.6.1.2
Position essieu relevable 1 (véhicule tracté)	RGE21 (octet 2) bits 1-2	Paragraphe 5.6.1.2
Position essieu relevable 2 (véhicule tracté)	RGE21 (octet 2) bits 3-4	Paragraphe 5.6.1.2

Nota : S'agissant de la définition des paramètres du message Heure/Date, une incohérence a été constatée entre les normes SAE J1939 et ISO 11992-2:2014. Aux fins de la conformité au présent Règlement, il convient d'utiliser la définition du message Heure/Date (PGN 65254) figurant dans la norme SAE J1939DA 202110 (date de publication : 21 octobre 2021). ».

*Paragraphe 3.1.2, lire :*

« 3.1.2 Messages obligatoires transmis par le(s) module(s) de gestion électronique du véhicule tracté assurant la fonction de TPMS, de TPRS ou de CTIS au module de gestion électronique passerelle du véhicule tracté : ».

*Paragraphe 3.1.3, lire :*

« 3.1.3 Messages transmis par le(s) module(s) de gestion électronique du véhicule tracté assurant la fonction de TPMS, de TPRS ou de CTIS au module de gestion électronique passerelle du véhicule tracté, s'ils sont pris en compte : ».

*Paragraphe 3.1.4, lire :*

« 3.1.4 Pour les messages définis au paragraphe 3.1 de la partie B de la présente annexe, les signaux sont transmis avec la mention "not available" dans les cas où le(s) module(s) de gestion électronique ne fournit (fournissent) pas ces données. ».

*Paragraphe 3.2, lire :*

« 3.2 La prise en compte de tous les autres messages définis dans la norme ISO 11992-2:2014 est facultative pour le module de gestion électronique passerelle du véhicule tracté et pour le(s) module(s) de gestion électronique du véhicule tracté assurant la fonction de TPMS, de TPRS ou de CTIS, sauf si d'autres règlements l'exigent. ».

*Paragraphe 3.3, lire :*

« 3.3 Le module de gestion électronique passerelle du véhicule tracté et le(s) module(s) de gestion électronique du véhicule tracté assurant la fonction de TPMS, de TPRS ou de CTIS doivent prendre en compte les diagnostics conformément à la norme ISO 11992-4:2014. ».

*Paragraphe 4, lire :*

« « 4. Le(s) module(s) de gestion électronique du véhicule tracté assurant la fonction de TPMS, de TPRS ou de CTIS doit (doivent) utiliser l'adresse source 207 de la catégorie "Other Trailer Devices" conformément à la norme SAE J1939-71 pour transmettre les informations relatives à ce(s) système(s) en fonction de la position du véhicule dans le train routier comme défini dans la norme ISO11992-2. ».

*Annexe 6,*

*Paragraphe 2.2.1.1, lire :*

« 2.2.1.1 Signal d'avertissement de sous-gonflage ».

Paragraphe 2.2.1.1.1, lire :

« 2.2.1.1.1 Simuler un avertissement de sous-gonflage des pneumatiques d'un véhicule tracté et vérifier que le signal d'avertissement de sous-gonflage des pneumatiques spécifié au paragraphe 5.5 du présent Règlement s'affiche.

Les paramètres définis dans l'EBS23 (octets 1 et 2) de la norme ISO 11992-2:2014 doivent être transmis comme suit :

<i>Signaux transmis par la ligne de commande</i>	<i>EBS23 (octet 1) bits 1-2</i>	<i>EBS23 (octet 2)</i>
Signal d'avertissement de sous-gonflage pour le pneumatique ou la roue portant le numéro d'identification 1,7 (essieu 1, intérieur gauche)	00 <sub>2</sub> (pression des pneumatiques insuffisante)	00010111 <sub>2</sub> (pneumatique/roue "1,7")

».

Paragraphe 2.2.1.1.2, lire :

« 2.2.1.1.2 Simuler un avertissement de sous-gonflage des pneumatiques d'un véhicule tracté (pneumatique ou roue non identifié) et vérifier que le signal d'avertissement de sous-gonflage des pneumatiques spécifié au paragraphe 5.5 du présent Règlement s'affiche.

Les paramètres définis dans l'EBS23 (octets 1 et 2) de la norme ISO 11992-2:2014 doivent être transmis comme suit :

<i>Signaux transmis par la ligne de commande</i>	<i>EBS23 (octet 1) bits 1-2</i>	<i>EBS23 (octet 2)</i>
Signal d'avertissement de sous-gonflage des pneumatiques (identifiant du pneumatique ou de la roue inconnu)	00 <sub>2</sub> (pression des pneumatiques insuffisante)	00000000 <sub>2</sub> (identifiant du pneumatique ou de la roue non défini ou roue non définie et essieu > 15 <sub>10</sub> ) OU 11111111 <sub>2</sub> (identifiant du pneumatique ou de la roue non disponible ou roue = 15 <sub>10</sub> et essieu = 15 <sub>10</sub> )

».

Paragraphe 2.2.1.2, lire :

« 2.2.1.2 Avertissement de défaut de fonctionnement du TPMS, du TPRS ou du CTIS ».

Paragraphe 2.2.1.2.1, lire :

« 2.2.1.2.1 Simuler un défaut de fonctionnement du TPMS, du TPRS ou du CTIS du véhicule tracté, signalé par ce même système, et vérifier que le signal d'avertissement de défaut de fonctionnement du TPMS, du TPRS ou du CTIS du véhicule tracté spécifié au paragraphe 5.5.6 du présent Règlement s'affiche.

Les paramètres définis dans l'EBS23 (octets 1 et 2) de la norme ISO 11992-2:2014 doivent être transmis comme suit :

<i>Signaux transmis par la ligne de commande</i>	<i>EBS23 (octet 1) bits 1-2</i>	<i>EBS23 (octet 2)</i>
Défaut de fonctionnement du TPMS, du TPRS ou du CTIS pour le pneumatique ou la roue portant le numéro d'identification 1,7 (essieu 1, intérieur gauche)	10 <sub>2</sub> (indicateur d'erreur)	00010111 <sub>2</sub> (pneumatique/roue "1,7")

».

Paragraphe 2.2.1.2.2, lire :

« 2.2.1.2.2 Simuler un défaut de fonctionnement du TPMS, du TPRS ou du CTIS du véhicule tracté (identifiant du pneumatique ou de la roue inconnu) et vérifier que le signal d'avertissement de défaut de fonctionnement du TPMS, du TPRS ou du CTIS du véhicule tracté spécifié au paragraphe 5.5.6 du présent Règlement s'affiche.

Les paramètres définis dans l'EBS23 (octets 1 et 2) de la norme ISO 11992-2:2014 doivent être transmis comme suit :

<i>Signaux transmis par la ligne de commande</i>	<i>EBS23 (octet 1) Bits 1-2</i>	<i>EBS23 (octet 2)</i>
Défaut de fonctionnement du TPMS, du TPRS ou du CTIS (identifiant du pneumatique ou de la roue inconnu)	10 <sub>2</sub> (indicateur d'erreur)	00000000 <sub>2</sub> (identifiant du pneumatique ou de la roue non défini ou roue non définie et essieu > 15 <sub>10</sub> )  OU 11111111 <sub>2</sub> (identifiant du pneumatique ou de la roue non disponible ou roue = 15 <sub>10</sub> et essieu = 15 <sub>10</sub> )

».

Paragraphe 2.2.1.2.3, lire :

« 2.2.1.2.3 Simuler une défaillance permanente de la ligne de communication et vérifier que le signal d'avertissement de défaut de fonctionnement du TPMS, du TPRS ou du CTIS du véhicule tracté spécifié au paragraphe 5.5.6 du présent Règlement s'affiche. ».

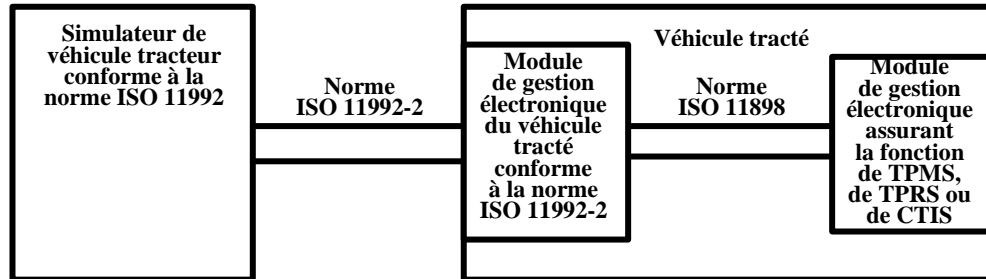
Paragraphe 2.2.1.2.4, lire :

« 2.2.1.2.4 Il convient de noter que l'indication de défaut de fonctionnement du TPMS, du TPRS ou du CTIS du véhicule tracté ne doit pas s'afficher si des informations valides sur la pression des pneumatiques sont disponibles sur une autre interface. ».

Figure 1, lire :

« Figure 1

**Configuration du dispositif à l'essai et du simulateur de véhicule dans laquelle la fonction de TPMS, de TPRS ou de CTIS est assurée par un module de gestion électronique connecté au moyen de l'interface ISO 11898-1:2015 et 11898-2:2016**

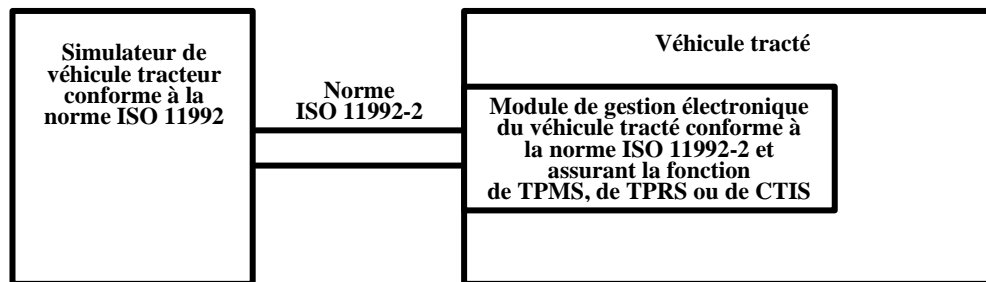


».

Figure 2, lire :

« Figure 2

**Configuration du dispositif à l'essai et du simulateur de véhicule dans laquelle la fonction de TPMS, de TPRS ou de CTIS est assurée par un module de gestion électronique connecté au véhicule tracteur**



».

Paragraphe 3.2.2.2, lire :

« 3.2.2.2 Suivre la procédure d'essai définie à l'annexe 3 du présent Règlement pour les TPMS ou à l'annexe 4 du présent Règlement pour les TPRS ou les CTIS et vérifier que les signaux d'avertissement et de défaut de fonctionnement du TPMS, du TPRS ou du CTIS sont transmis conformément aux dispositions des paragraphes 2.2 et 2.3 de la partie A de l'annexe 5 au présent Règlement. ».