

**Conseil économique et social**

Distr. générale
4 juillet 2013
Français
Original: anglais

Commission économique pour l'Europe

Comité des transports intérieurs

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

Groupe de travail en matière de roulement et de freinage

Soixante-quinzième session

Genève, 17-19 septembre 2013

Point 3 b) de l'ordre du jour provisoire

Règlements n^{os} 13 et 13-H (Freinage)– **Raccords automatiques entre véhicules (ACV)****Proposition d'amendements au Règlement n^o 13
(Freinage des véhicules lourds)****Communication du groupe de travail informel
des raccords automatiques entre véhicules***

Le texte ci-après, établi par le groupe de travail informel des raccords automatiques entre véhicules (ACV), a pour objet d'introduire dans le Règlement n^o 13 des dispositions relatives aux systèmes des raccords automatiques. Les modifications qu'il est proposé d'apporter au texte actuel du Règlement sont indiquées en caractères gras pour les ajouts et en caractères biffés pour les suppressions.

* Conformément au programme de travail du Comité des transports intérieurs pour la période 2010-2014 (ECE/TRANS/208, par. 106, et ECE/TRANS/2010/8, activité 02.4), le Forum mondial a pour mission d'élaborer, d'harmoniser et de mettre à jour les Règlements en vue d'améliorer les caractéristiques fonctionnelles des véhicules. Le présent document est soumis dans le cadre de ce mandat.

I. Proposition

Ajouter les nouveaux paragraphes 2.39 et 2.40, ainsi conçus:

- «**2.39** Par **“interface électrique/électronique de freinage”**, la partie d’une liaison électrique/électronique séparable entre le véhicule tracteur et le véhicule tracté qui est réservée au système de freinage.
- 2.40** Par **“raccord automatique”**, un système qui permet de raccorder automatiquement la liaison électrique et pneumatique entre le véhicule tracteur et le véhicule tracté, sans intervention humaine.».

Paragraphe 5.1.3.6, modifier comme suit:

- «5.1.3.6 a) La ligne de commande électrique doit satisfaire aux normes ISO 11992-1 et 11992-2:2003, y compris leur amendement ISO 11992-2:2003/Amend.1:2007, et être du type de point-à-point, utilisant:
- i) **soit** le raccord à sept broches ISO 7638-1 ou 7638-2:2003;
 - ii) **soit, dans le cas des systèmes où le raccordement de la ligne de commande électrique est automatisé, un raccord automatique qui, au minimum, comporte le même nombre de broches que le raccord ISO 7638 mentionné ci-dessus et qui satisfait aux prescriptions énoncées à l’annexe 22 du présent Règlement;**
- b) Les contacts de transmission de données du raccord ISO 7638 doivent être utilisés pour transmettre des informations concernant exclusivement les fonctions de freinage (y compris les systèmes antiblocage) et de roulement (direction, pneumatiques et suspension), conformément à la norme ISO 11992-2:2003 et à son amendement ISO 11992-2:2003/Amend.1:2007. Les fonctions de freinage sont prioritaires et doivent être maintenues en mode normal et en mode défaillance. La transmission de renseignements concernant le train de roulement ne doit pas causer de retard dans les fonctions de freinage;
- c) L’alimentation électrique fournie par le raccord ISO 7638 doit être utilisée exclusivement pour les fonctions de freinage et de roulement et pour la transmission d’informations relatives à la remorque qui ne passent pas par la ligne de commande électrique. Les dispositions du paragraphe 5.2.2.18 du présent Règlement doivent cependant s’appliquer dans tous les cas. L’alimentation électrique de toutes les autres fonctions doit être fournie par d’autres moyens.».

Paragraphe 5.1.3.8, lire:

- «5.1.3.8 Les dispositifs de désactivation qui ne sont pas actionnés automatiquement ne sont pas autorisés.».

Ajouter un nouveau paragraphe, ainsi conçu:

- «**5.1.3.9** Sur les ensembles ~~tracteur/semi-remorque de véhicules articulés~~, les conduites flexibles et les câbles doivent faire partie du véhicule à moteur. Dans tous les autres cas, les conduites flexibles et les câbles doivent faire partie de la remorque.

Dans le cas d'un raccord automatique, cette prescription relative au rattachement des conduites flexibles et des câbles ne s'applique pas.».

Paragraphe 5.2.1.23, modifier comme suit:

«5.2.1.23 Les véhicules à moteur autorisés à tracter une remorque équipée d'un système antiblocage doivent aussi être équipés d'un raccord électrique spécial, conforme à la norme ISO 7638:2003¹⁷, pour la transmission de commande électrique.

À défaut, ou en outre, dans le cas des véhicules pour lesquels le raccordement de la ligne de commande électrique est automatisé, le raccord automatique doit satisfaire aux prescriptions énoncées à l'annexe 22 du présent Règlement.».

Paragraphe 5.2.2.17, modifier comme suit:

«5.2.2.17 Les remorques équipées d'une ligne de commande électrique et les remorques des catégories O₃ et O₄ équipées d'un système antiblocage doivent être dotées d'un raccord électrique spécial pour le système de freinage et/ou le système antiblocage conforme à la norme ISO 7638:2003^{15, 16}.

À défaut, ou en outre, dans le cas des véhicules pour lesquels le raccordement de la ligne de commande électrique est automatisé, le raccord automatique doit satisfaire aux prescriptions énoncées à l'annexe 22 du présent Règlement.

La commande de l'allumage des voyants par les remorques en cas de défaillance au sens du présent Règlement doit s'effectuer par l'intermédiaire ~~de~~ des raccords mentionnés ci-dessus. Les prescriptions applicables aux remorques en ce qui concerne la transmission des signaux de défaillance sont celles énoncées pour les véhicules automobiles aux paragraphes 5.2.1.29.4, 5.2.1.29.5 et 5.2.1.29.6, selon le cas.

Les remorques équipées du raccord ISO 7638:2003 défini ci-dessus doivent porter une inscription indélébile indiquant l'état de fonctionnement du système de freinage lorsque le raccord ISO 7638:2003 est branché ou débranché¹⁷.

Cette inscription doit être placée de façon à être visible au moment de l'accouplement des raccords pneumatiques et électriques.

¹⁷ Dans le cas d'une remorque équipée à la fois d'un raccord ISO 7638 et d'un raccord automatique, l'inscription doit indiquer que le raccord ISO 7638 ne doit pas être raccordé lorsqu'un raccord automatique est utilisé.».

Annexe 2, ajouter les nouveaux paragraphes 14.15, 14.15.1 et 14.15.2, ainsi conçus:

- «**14.15** Le véhicule est équipé d'un raccord automatique: oui/non².
- 14.15.1** Si oui, le raccord automatique satisfait-il aux prescriptions énoncées à l'annexe 22?: oui/non².
- 14.15.2** Le raccord automatique est de la catégorie A/B/C/D².

² Biffer les mentions inutiles.».

Annexe 6, paragraphe 2.5, modifier comme suit:

«2.5 Dans le cas des véhicules à moteur ayant une conduite de commande pneumatique pour les remorques, la mesure du temps de réponse, outre qu'il doit être satisfait aux conditions de mesure énoncées dans le paragraphe 1.1 de la présente annexe, doit être effectuée à l'extrémité d'un tuyau d'une longueur de 2,5 m et d'un diamètre intérieur de 13 mm, qui doit être raccordé à la tête d'accouplement de la conduite de commande du système de freinage de service. Durant cet essai, un volume de $385 \pm 5 \text{ cm}^3$ (censé correspondre au volume d'un tuyau d'une longueur de 2,5 m et d'un diamètre intérieur de 13 mm sous une pression de 650 kPa) est raccordé à la tête d'accouplement de la conduite d'alimentation.

Les tracteurs pour semi-remorques doivent être équipés de tuyaux flexibles pour la liaison avec la semi-remorque. Les têtes d'accouplement sont donc situées à l'extrémité de ces tuyaux flexibles. La longueur et le diamètre intérieur de ces tuyaux doivent être indiqués au point 14.7.3 du document dont le modèle est présenté dans l'annexe 2 du présent Règlement.

Dans le cas d'un raccord automatique, la mesure doit être effectuée, y compris l'utilisation d'un tuyau d'une longueur de 2,5 m et d'un volume de $385 \pm 5 \text{ cm}^3$ comme décrit plus haut, au niveau de l'interface de raccordement considéré comme représentant les têtes d'accouplement.»

Annexe 6, paragraphe 3.3.3, modifier comme suit:

«3.3.3 Le simulateur doit être réglé, par exemple par le choix du diamètre de l'orifice mentionné au paragraphe 3.3.1 de la présente annexe de telle sorte que, lorsqu'il est raccordé à un réservoir de $385 \pm 5 \text{ cm}^3$, le temps de montée en pression de 65 à 490 kPa (c'est-à-dire de 10 à 75 % respectivement, de la pression nominale de 650 kPa) soit de $0,2 \pm 0,01 \text{ s}$. Si ce réservoir est remplacé par un réservoir de $1\,155 \pm 15 \text{ cm}^3$, le temps de montée en pression de 65 à 490 kPa, sans nouveau réglage, doit être de $0,38 \pm 0,02 \text{ s}$. Entre ces deux valeurs de pression, la pression doit croître de manière sensiblement linéaire.

Les tuyaux de raccordement de ces réservoirs à la tête d'accouplement ne doivent pas être des flexibles. Ils doivent avoir un diamètre intérieur égal ou supérieur à 10 mm.

Le réglage doit être effectué avec un équipement de tête d'accouplement représentatif du type monté sur la remorque à homologuer.»

Ajouter une annexe 22, ainsi conçue:

«Annexe 22

Prescriptions relatives à l'interface électrique/électronique de freinage d'un raccord automatique

1. Généralités

La présente annexe définit les prescriptions applicables aux installations où la connexion et la déconnexion de l'interface électrique/électronique de freinage entre le véhicule tracteur et le véhicule tracté sont effectuées par l'intermédiaire d'un raccord automatique.

La présente annexe traite aussi du cas des véhicules équipés à la fois d'un raccord conforme à la norme ISO 7638 et d'un raccord automatique.

2. Catégories de raccords automatiques

Les raccords automatiques sont classés dans différentes catégories 1/:

Catégorie A raccords automatiques pour ensembles tracteur/semi-remorque qui satisfont aux prescriptions de l'appendice 2 de la présente annexe. Tous les raccords automatiques de cette catégorie sont compatibles entre eux.

Catégorie B raccords automatiques pour ensembles tracteur/semi-remorque qui ne satisfont pas à toutes les prescriptions de l'appendice 2. Ils ne sont pas compatibles avec ceux de la catégorie A. Les interfaces de la catégorie B ne sont pas nécessairement compatibles avec tous les types d'interfaces de cette catégorie.

Catégorie C raccords automatiques pour ensembles autres qu'ensembles tracteur/semi-remorque qui satisfont aux prescriptions de l'appendice 3 de la présente annexe 2/. Tous les raccords automatiques de cette catégorie sont compatibles entre eux.

Catégorie D raccords automatiques pour ensembles autres qu'ensembles tracteur/semi-remorque qui ne satisfont pas à toutes les prescriptions de l'appendice 3. Ils ne sont pas compatibles avec ceux de la catégorie C. Les interfaces de la catégorie D ne sont pas nécessairement compatibles avec tous les types d'interfaces de cette catégorie.

Notes

1/ De nouvelles catégories de raccords pourront être ajoutées plus tard en fonction de solutions techniques nouvelles; des interfaces normalisées seront alors définies et adoptées.

2/ Jusqu'à ce qu'une norme soit définie et adoptée, aucun raccord automatique ne sera classé dans la catégorie C.

3. Prescriptions

L'interface électrique/électronique du raccord automatique doit satisfaire aux mêmes prescriptions fonctionnelles que celles énoncées pour le raccord ISO 7638 dans tout le présent Règlement et ses annexes.

3.1 Les contacts (fiches et douilles) de l'interface électrique/électronique de freinage doivent offrir les mêmes caractéristiques électriques et la même fonction électrique que les contacts ISO 7638.

3.1.1 Les contacts de transmission de données de l'interface électrique/électronique de freinage doivent être utilisés pour transmettre des informations concernant exclusivement les fonctions de freinage (y compris les systèmes antiblocage) et de roulement (direction, pneumatiques et suspension), conformément à la norme ISO-11992-2:2003 et à son amendement ISO 11992-2:2003/Amend.1:2007. Les fonctions de freinage sont prioritaires et doivent être maintenues en mode normal et en mode défaillance. La transmission de renseignements concernant le train de roulement ne doit pas causer de retard dans les fonctions de freinage.

- 3.1.2 L'alimentation électrique fournie par l'interface électrique/électronique de freinage doit être utilisée exclusivement pour les fonctions de freinage et de roulement et pour la transmission d'informations relatives à la remorque qui ne passent pas par la ligne de commande électrique. Les dispositions du paragraphe 5.2.2.18 du présent Règlement doivent cependant s'appliquer dans tous les cas. L'alimentation électrique de toutes les autres fonctions doit être fournie par d'autres moyens.
- 3.2 Dans le cas des ensembles tracteur/semi-remorque qui sont équipés d'un raccord automatique, la longueur maximale du câble utilisé pour la transmission de données de freinage doit être la suivante:
- a) tracteur: 21 m;
 - b) semi-remorque: 19 m;
- en conditions de fonctionnement.
- Dans tous les autres cas, les dispositions des paragraphes 5.1.3.6 et 5.1.3.8 du présent Règlement s'appliquent en ce qui concerne la longueur maximale des câbles.
- 3.3 Les véhicules équipés à la fois d'un raccord conforme à la norme ISO 7638 et d'un raccord automatique doivent être conçus de manière à ce qu'un seul cheminement soit possible pour le fonctionnement de la transmission de commande électrique ou pour la transmission d'informations conformément à la norme ISO 11992-2:2003, y compris son amendement ISO 11992-2:2003/Amend.1:2007. Des exemples sont donnés à l'appendice 1.
- Dans le cas où la sélection du cheminement est automatique, la priorité doit être donnée au raccord automatique.
- 3.4 Toute remorque équipée d'un raccord automatique doit être équipée en outre d'un système de freins à ressort conformément à l'annexe 8 du présent Règlement.
- 3.5 Le fabricant qui demande l'homologation doit soumettre un document d'information décrivant les fonctions et les éventuelles restrictions à l'utilisation du raccord automatique et de tout équipement connexe. Ces informations doivent inclure l'indication de la catégorie conformément au paragraphe 2 de la présente annexe.
- Dans le cas de raccords automatiques des catégories B et D, il doit aussi décrire les moyens d'identifier le type de raccord automatique pour vérifier la compatibilité.
- 3.6 Le manuel d'utilisation fourni par le constructeur doit avertir le conducteur des conséquences de la non-vérification de la compatibilité du raccord automatique entre le véhicule tracteur et la remorque. Des informations doivent aussi être données sur les modes de fonctionnement mixtes, s'ils existent.
- Pour permettre au conducteur de vérifier la compatibilité, les véhicules équipés d'un raccord automatique doivent porter un marquage indiquant la catégorie conformément au paragraphe 2 de la présente annexe. Pour les catégories B et D le type de raccord automatique installé doit aussi être indiqué. Ce marquage doit être indélébile et visible pour le conducteur se trouvant debout au sol à côté du véhicule.

Annexe 22 – Appendice 1

Exemples de disposition d'une liaison à raccord automatique

Véhicules équipés de raccords automatiques et manuels: prescriptions relatives aux bus de données

Les schémas des branchements électriques illustrent l'acheminement des signaux des broches 6 et 7 selon la norme ISO 7638

Légende

Circuit électrique

| | |
|------------|---|
| E1 | Nœud ISO 11992-2 (tracteur), par exemple module électronique de gestion du système de freinage antiblocage ou du système de freinage à commande électrique |
| E2 | Prise ISO 7638 (tracteur) |
| E3 | Fiche ISO 7638 pour raccord automatique (tracteur) |
| E4 | Raccord automatique (tracteur) |
| E5 | Fiche ISO 7638 pour raccord automatique (remorque) |
| E6 | Prise ISO 7638 (remorque) |
| E7 | Raccord automatique (remorque) |
| E8 | Câble spirale ISO 7638 |
| E9 | Prise de stationnement ISO 7638 |
| E10 | Nœud ISO 11992-2 (remorque), par exemple module électronique de gestion du système de freinage antiblocage ou du système de freinage à commande électrique |
| I | Câble reliant E1 à E2 |
| II | Câble reliant E3 à E4 |
| III | Câble reliant E8 à E6 |
| IV | Câble reliant E7 à E9 |

Circuit pneumatique

| | |
|-----------|---|
| P1 | Valve de commande pour la remorque installée sur le tracteur |
| P2 | Branchement en T |
| P3 | Tuyau spirale pneumatique (commande et alimentation) |
| P4 | Raccord automatique (tracteur) |
| P5 | Tête d'accouplement pneumatique (remorque) (commande et alimentation) |
| P6 | Valve pneumatique de fermeture de la prise inutilisée (clapet double) (commande et alimentation) |
| P7 | Raccord automatique (remorque) |
| P8 | Tuyau spirale pneumatique (commande et alimentation) |
| P9 | Prise de stationnement pneumatique (commande et alimentation) |

Exemple d'un tracteur et d'une semi-remorque

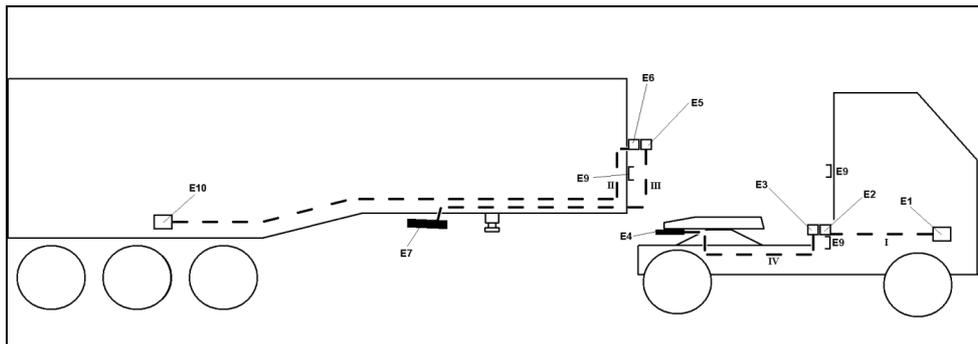
I. Véhicules équipés de raccords automatiques et manuels

Mode automatique

Figure A

Connexion de point à point entre le module électronique de gestion du tracteur (E1) et le module électronique de gestion de la remorque (E10) au moyen d'un raccord automatique (ACV)

Mode automatique: pas de raccordement des câbles spirales, raccordement entre E1 et E10 lorsque E4 et E7 sont raccordés (lorsque la sellette d'attelage est accouplée)

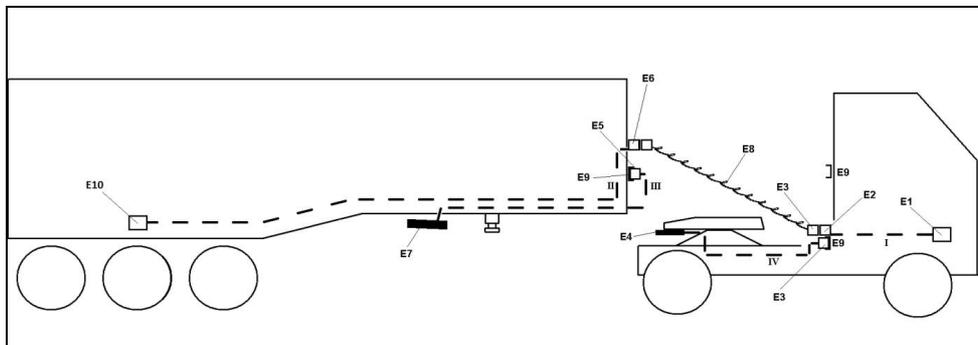


Mode manuel

Figure B

Connexion de point à point entre le module électronique de gestion du tracteur (E1) et le module électronique de gestion de la remorque (E10) au moyen d'un câble spirale

Mode manuel: raccordement des câbles spirales, raccordement entre E3 et E4 car E5 et E7 sont inutilisés



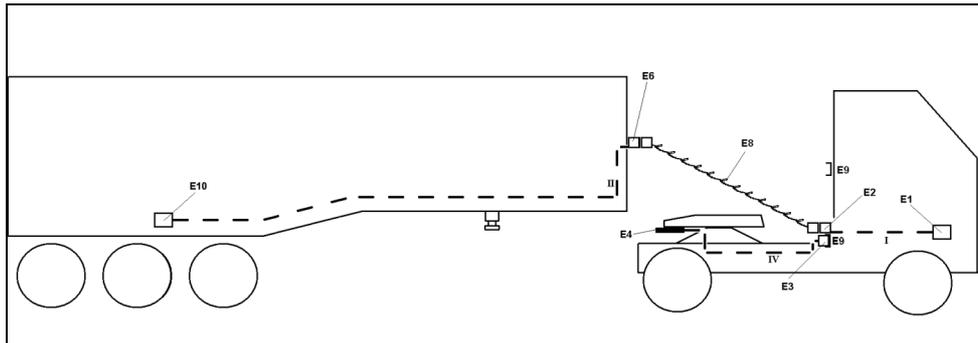
II. Une seule partie de l'ensemble de véhicules est équipée d'un raccord automatique

Mode manuel A (seul le tracteur est équipé d'un raccord automatique)

Figure C

Connexion de point à point entre le module électronique de gestion du tracteur (E1) et le module électronique de gestion de la remorque (E10) lorsque la sellette d'attelage est accouplée

Raccordement des câbles spirales, ligne E3-E4 inutilisée

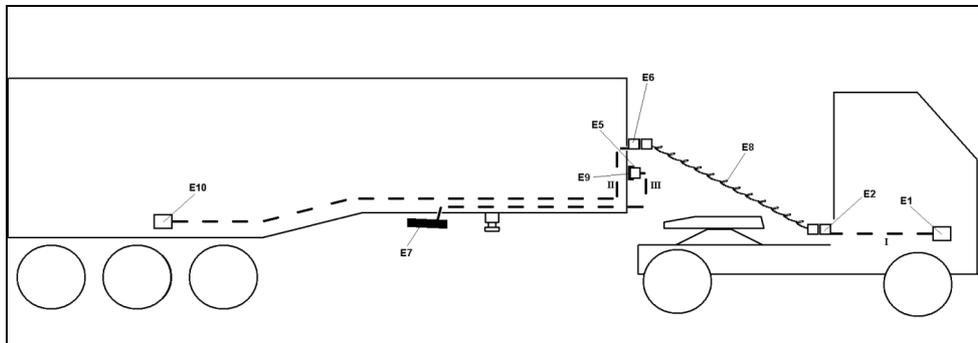


Mode manuel B (seule la semi-remorque est équipée d'un raccord automatique)

Figure D

Connexion de point à point entre le module électronique de gestion du tracteur (E1) et le module électronique de gestion de la remorque (E10)

Raccordement des câbles spirales, ligne E5-E7 inutilisée

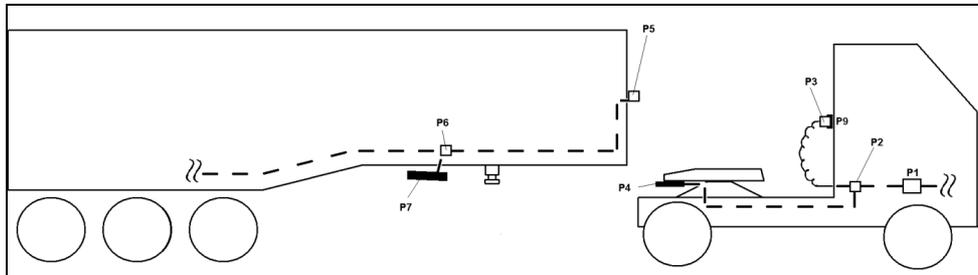


Mode automatique

Figure E

Connexion pneumatique entre le tracteur et la remorque au moyen d'un raccord automatique (ACV)

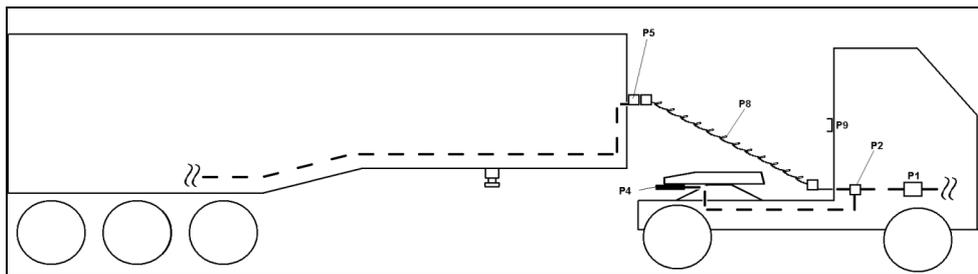
Mode automatique: pas de raccordement des câbles spirales, liaison entre le tracteur et la remorque lorsque P4 et P7 sont raccordés (lorsque la sellette d'attelage est accouplée)



Mode manuel A (seul le tracteur est équipé d'un raccord automatique)

Figure F

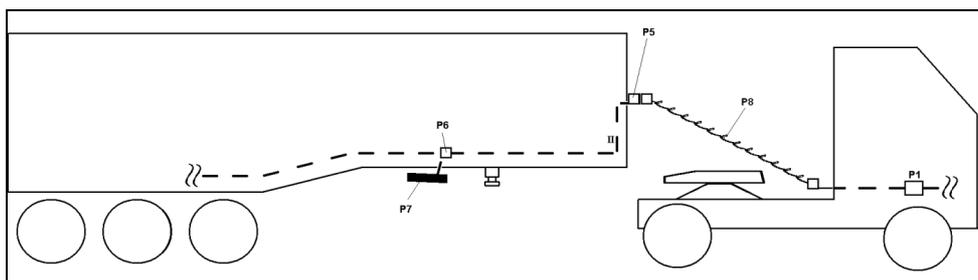
Connexion pneumatique entre le tracteur et la remorque au moyen de tuyaux spirales
Raccordement des tuyaux spirales, la conduite P2-P6 est inutilisée



Mode manuel B (seule la remorque est équipée d'un raccord automatique)

Figure G

Connexion pneumatique entre le tracteur et la remorque au moyen de tuyaux spirales
Raccordement des tuyaux spirales, la conduite P2-P6 est inutilisée



Appendice 2

Les raccords automatiques de la catégorie A doivent satisfaire aux dispositions pertinentes de la norme ISO 13044-2:2013 pour garantir la compatibilité des systèmes de freinage entre véhicule tracteur et semi-remorque.

Appendice 3

(Emplacement réservé)

Dispositions à définir ultérieurement.».

II. Justification

A. Introduction

1. Le raccordement d'une remorque à un véhicule tracteur est une opération dangereuse au cours de laquelle une personne (généralement le conducteur) doit manuellement raccorder des conduites d'air et des câbles électriques, en plus de l'exécution de l'accouplement mécanique. Les systèmes de raccordement automatique sont conçus pour réduire ou éliminer ces risques. Pour une gestion optimale du freinage des ensembles tracteur/remorque, l'interface électrique spécifiée est un raccord ISO 7638, l'échange de données électroniques devant être conforme à la norme ISO 11992. Le raccord ISO 7638 toutefois n'est pas idéal pour un raccordement automatique et il est donc nécessaire de modifier les prescriptions relatives à la ligne de commande électrique afin d'autoriser l'établissement de la liaison électrique entre le véhicule tracteur et la remorque par d'autres moyens.
2. La présente proposition d'amendements a pour objet d'autoriser les systèmes de raccords automatiques tout en conservant toutes les prescriptions relatives à l'usage du raccord ISO 7638 et à l'application de la norme ISO 11922 en ce qui concerne le transfert de données.
3. Des prescriptions supplémentaires spécifiques aux raccords automatiques figurent dans une nouvelle annexe 22.

Paragraphes 2.39 et 2.40

4. Les définitions des termes «interface électrique/électronique de freinage» et «raccord automatique» sont ajoutées en vue de bien faire comprendre ce qu'on entend par raccord automatique dans le cadre du Règlement.
5. ~~Des prescriptions supplémentaires propres aux raccords automatiques figurent dans une nouvelle annexe 22.~~ [Texte répété]

Paragraphe 5.1.3.6

6. Pour des raisons de clarté, le paragraphe existant est divisé en trois alinéas (*a*, *b* et *c*). Le texte des alinéas *b* et *c* n'est pas modifié. L'alinéa *a* est réorganisé afin de conserver les prescriptions existantes sans modification du sous-alinéa i) et d'indiquer les prescriptions relatives au raccord automatique, présenté comme variante de solution, dans le sous-alinéa ii).
7. Les prescriptions énoncées au sous-alinéa ii) concernant le nombre minimum de fiches et la capacité de transmettre des données conformément à la norme ISO 11992 sont identiques à celles énoncées au sous-alinéa i). Il est fait référence à la nouvelle annexe 22 en ce qui concerne les prescriptions supplémentaires propres aux raccords automatiques.
8. En effectuant cette modification, ainsi qu'une modification similaire dans la section relative aux véhicules de la catégorie O, et en ajoutant une référence à la nouvelle annexe 22, il est possible de réduire au maximum le nombre de modifications à apporter au texte actuel du Règlement.
9. La configuration physique effective du raccord automatique du point de vue des broches électriques et des raccords pneumatiques, ainsi que les éventuels dispositifs d'alignement des deux moitiés du raccord, n'est pas fixée. À ce stade du processus d'élaboration il n'a pas été jugé nécessaire d'apporter ces précisions car elles pourraient

constituer une contrainte sur la conception. Il pourrait cependant être utile d'introduire ultérieurement une norme ISO.

10. L'utilisation des alinéas *a*, *b* et *c* et des sous-alinéas i) et ii) permet d'éviter la renumérotation de nombreux paragraphes existants.

Paragraphes 5.1.3.8 et 5.1.3.9

11. Le texte actuel du paragraphe 5.1.3.8 a été divisé en deux parties, la deuxième devenant le paragraphe 5.1.3.9 sans que son contenu soit modifié. Pour plus de clarté, l'expression «ensemble de véhicules articulés» a été remplacée par «ensembles tracteur/semi-remorque».

Le paragraphe 5.1.3.9 est élargi afin d'inclure le cas des raccords automatiques avec lesquels les tuyaux flexibles ou les câbles utilisés dans les systèmes non automatiques ne sont pas nécessaires.

Paragraphes 5.2.1.23 et 5.2.2.17

12. Le raccord automatique est ajouté en tant que variante de solution par rapport au raccord ISO 7638 et il est fait référence aux prescriptions correspondantes qui figurent dans la nouvelle annexe 22. Ces prescriptions sont énoncées dans l'annexe 22 afin de ne pas surcharger de dispositions nouvelles le corps du Règlement.

Annexe 6

Paragraphe 2.5

13. Étant donné que les raccords automatiques ne comportent ni tuyaux flexibles ni câbles bien qu'ils soient parfois montés sur un tracteur de semi-remorque, des précisions supplémentaires doivent être données concernant l'application de la méthode de mesure.

14. Des précisions sont aussi données concernant le véhicule sur lequel doit être monté le volume supplémentaire.

Paragraphe 3.3.3

15. Cette modification ne modifie pas le paragraphe existant mais apporte des précisions quant au mode opératoire.

Annexe 22

16. Une classification par catégorie des différents raccords automatiques a été introduite:

a) Les catégories A et B s'appliquent aux ensembles tracteur/semi-remorque; les catégories C et D s'appliquent aux autres types d'ensembles;

b) Tous les raccords automatiques de la catégorie A (C) sont compatibles entre eux quels que soient la marque ou le fabricant. Les raccords automatiques de la catégorie B (D) ne sont pas nécessairement compatibles avec tous les types d'interfaces de cette catégorie.

17. L'objectif de cette classification est d'adresser une incitation franche aux fabricants de véhicules/systèmes à utiliser ou fournir des raccords automatiques normalisés (c'est-à-dire compatibles) de la catégorie A (conforme à la norme ISO 13044), tout en gardant la porte ouverte à des systèmes novateurs futurs, en réservant la catégorie B.

18. L'appendice 2 a été ajouté à l'annexe 22, en vue de définir les prescriptions minimales auxquelles il doit être satisfait pour garantir que deux raccords automatiques de la catégorie A soient compatibles entre eux, par le biais d'une référence à la norme ISO 13044-2 traitant des aspects relatifs au freinage.

19. Toutefois il n'existe pas de norme aujourd'hui sur les raccords automatiques pour d'autres véhicules que les tracteurs/semi-remorques; le Règlement n° 13 a été aménagé dans cette perspective, avec la création d'une catégorie spécifique C et une partie réservée dans un appendice 3.

20. Afin de garantir la viabilité du système réglementaire proposé, il a été ajoutée une note qui précise que de nouvelles catégories de raccords automatiques pourront être ajoutées ultérieurement, en fonction des solutions techniques nouvelles faisant leur apparition, lorsque l'interface normalisée aura été définie et adoptée.

Paragraphe 3.1

21. Ce paragraphe prescrit que le raccord automatique doit avoir des caractéristiques et fonctions électriques identiques à celles du raccord électrique ISO 7638 actuel.

22. Deux sous-paragraphes ont été ajoutés pour garantir que les mêmes prescriptions s'appliquent aux raccords automatiques en ce qui concerne la transmission de données et l'alimentation électrique.

Paragraphe 3.2

23. Pour les raccords automatiques pour tracteurs et semi-remorques, les valeurs imparties de longueur des câbles de transmission de données fixées dans la norme ISO 11992-1 ne sont pas adaptées. La longueur totale de 40 m visée dans la norme a été conservée afin de garantir une même qualité de transmission. La longueur de câble spirale de 7 m a été répartie à raison de 6 m pour le tracteur et de 1 m pour la semi-remorque. Cela permet de disposer, sur chaque véhicule, de la longueur de câble supplémentaire nécessaire pour le raccord automatique.

24. Dans tous les autres cas (semi-remorque non automatique, remorque à essieux séparés en mode automatique ou manuel et remorque à essieu médian en mode automatique ou manuel), les prescriptions de la norme ISO 11992-1 s'appliquent.

Paragraphe 3.3

25. Ce paragraphe a été ajouté afin de prescrire l'utilisation d'un système de point à point sans embranchement.

Paragraphe 3.4

26. La question des signaux adressés au conducteur pour l'avertir que le raccord de frein n'est pas raccordé correctement a été abordée dans diverses propositions. L'analyse de ces propositions a révélé que les prescriptions existantes du Règlement ONU n° 13 prévoient déjà qu'un signal d'alerte tactile doit être adressé au conducteur par actionnement des freins de la remorque et/ou activation du signal d'alerte de la remorque (via la broche 5 du connecteur). Toutefois, il existe un faible risque que ce signal tactile ne soit pas émis dans le cas d'une remorque non équipée de freins à ressort sur laquelle il y aurait une fuite des systèmes pneumatiques. Pour exclure ce risque, il est introduit une disposition prescrivant que les raccords automatiques doivent seulement être montés sur des remorques ayant des freins à ressort.

Paragraphes 3.5 et 3.6

27. La disponibilité d'informations permettant au conducteur de gérer correctement les problèmes de compatibilité est prescrite par les dispositions des paragraphes 3.5 et 3.6. Dans le cas où un camion à raccord automatique est raccordé à une remorque non équipée d'un raccord automatique, il est d'ores et déjà de la responsabilité du conducteur d'effectuer un raccordement manuel. Si aucun raccord manuel n'est disponible sur le camion, les deux véhicules ne sont pas compatibles. Des informations sur le fonctionnement en mode mixte sont prescrites au paragraphe 3.6.

28. On trouvera dans le tableau de compatibilité ci-après différentes configurations de raccordement. Les cas où le système d'alerte visé au paragraphe 3.4 s'applique y sont indiqués.

| <i>Tracteur/camion</i> | <i>Remorque</i> | <i>Incidence</i> | <i>Remarques</i> |
|------------------------|---|--|--|
| ACV | Compatible ACV | Bonne connexion possible au moyen de l'ACV | Aucun problème |
| | Non-ACV | Pas de connexion possible | Le conducteur peut croire à tort que les raccordements se feront automatiquement. Le conducteur doit contrôler la compatibilité. Il doit être averti s'il effectue néanmoins les raccordements. |
| | Système ACV non compatible | Pas de connexion possible | Semblable au cas où l'attelage de la remorque est différent. Le conducteur doit contrôler la compatibilité. Il doit être averti que le raccord automatique risque d'être endommagé s'il effectue néanmoins les raccordements. |
| Non-ACV | ACV | Pas de connexion possible | Le conducteur a l'habitude d'effectuer les raccordements manuellement et se rendra compte du problème. |
| | Non-ACV | Bonne connexion possible au moyen du raccord ISO 7638 | Situation actuelle. |
| | Non-ACV, autres raccords (air comprimé, éclairage) et attelage différents | Air comprimé: pas de desserrement automatique des freins de la remorque Éclairage: pas d'incidence particulière Attelage: impossible d'atteler la remorque | Situation actuelle. Le conducteur a l'habitude d'effectuer les raccordements manuellement et se rendra compte du problème. |

Commentaire: Le tableau ci-dessus est aussi applicable aux véhicules équipés à la fois d'un raccord automatique et d'un raccord manuel.

29. Les modes d'alerte décrits dans le tableau ci-après montrent qu'avec les raccords automatiques les signaux d'alerte émis à l'intention du conducteur offriraient un niveau de sécurité au moins équivalent à celui en vigueur actuellement.

| <i>Modes d'alerte</i> | | | | |
|--|--|---|--|--------------------------------|
| <i>Configuration du système</i> | <i>Automatique</i> | | <i>Manuel</i> | |
| <i>Défaillance</i> | <i>ACV</i> | <i>Pneumatique</i> | <i>Freinage électrique ISO 7638</i> | <i>Accouplement mécanique</i> |
| Erreur de raccordement mécanique (Règlement n° 55) | Comme actuellement, vérification par le conducteur. Système visuel d'alerte si le véhicule est équipé d'une commande à distance de l'attelage mécanique | ---- | ---- | Vérification par le conducteur |
| Erreur de raccordement pneumatique (P) | Freins de la remorque actionnés** | Freins de la remorque actionnés. Vérification par le conducteur possible (fuite)** | ---- | ---- |
| Erreur de raccordement du système de freinage électrique (E) | Au minimum: Alerte visuelle selon Règlement n° 13, par. 5.2.1.29.5 (broche 5) | ---- | Action du conducteur (alerte visuelle), selon Règlement n° 13, par. 5.2.1.29.5 (broche 5)* | ---- |

* Alerte visuelle du conducteur dans la cabine lorsque le contact est mis.

** Dans le cas des ACV, les raccords pneumatiques et électriques sont intégrés dans un dispositif unique qui émet donc des alertes à la fois pour les défaillances pneumatiques et électriques.

30. Le paragraphe 3.5 a été ajouté afin de faire en sorte que le service technique et l'autorité d'homologation de type disposent d'un document d'information décrivant les fonctions du raccord et les éventuelles restrictions à l'utilisation liées aux questions de compatibilité.

31. Le paragraphe 3.6 a été ajouté afin de faire en sorte que le conducteur dispose d'informations concernant les éventuelles incompatibilités et leurs incidences.

B. Justification des figures

32. Des figures sont fournies à titre d'exemple afin de faciliter la compréhension des prescriptions sans que ces informations constituent une contrainte sur la conception.

33. Seuls les ensembles tracteur/semi-remorque sont décrits car leur fonctionnement en mode mixte est envisagé à l'heure actuelle.