



**Conseil économique  
et social**

Distr.  
GÉNÉRALE

ECE/TRANS/WP.29/2008/98  
24 juillet 2008

FRANÇAIS  
Original: ANGLAIS

---

**COMMISSION ÉCONOMIQUE POUR L'EUROPE**

**COMITÉ DES TRANSPORTS INTÉRIEURS**

Forum mondial de l'harmonisation des Règlements  
concernant les véhicules

Cent quarante-sixième session  
Genève, 11-14 novembre 2008  
Point 4.2.27 de l'ordre du jour provisoire

**ACCORD DE 1958**

Examen des projets d'amendements aux Règlements existants

Proposition de complément 3 à la série 03 d'amendements au Règlement n° 107  
(Véhicules des catégories M<sub>2</sub> et M<sub>3</sub>)

Communication du Groupe de travail des dispositions générales de sécurité\*

Le texte reproduit ci-après a été adopté par le Groupe de travail des dispositions générales de sécurité (GRSG) à sa quatre-vingt-quatorzième session (ECE/TRANS/WP.29/GRSG/73, par. 7, 8, 9, 10 et 16). Il a été établi sur la base des documents ECE/TRANS/WP.29/GRSG/2008/9, tel qu'amendé par le paragraphe 7, ECE/TRANS/WP.29/GRSG/2008/10 et Corr.1 tels qu'amendés par le paragraphe 9, et ECE/TRANS/WP.29/GRSG/2008/8 tel qu'amendé par le paragraphe 16. Il est soumis au WP.29 et à l'AC.1 aux fins d'examen.

---

\* Conformément au programme de travail du Comité des transports intérieurs pour 2006-2010 (ECE/TRANS/166/Add.1, activité 02.4), le Forum mondial élabore, harmonise et met à jour les Règlements pour améliorer l'efficacité des véhicules. Le présent document est soumis en vertu de ce mandat.

Table des matières

Point 12, modifier comme suit: «(Réservé)».

Texte du Règlement

Paragraphe 12, modifier comme suit:

«12. (Réservé)».

Annexe 1, partie 1, appendice 1, notes explicatives j), k) et l), modifier comme suit:

«j) Annexe 11, paragraphe 2.2.1.

k) Annexe 11, paragraphe 2.2.2.

l) Annexe 11, paragraphe 2.2.3.».

Annexe 1, partie 2, appendice 1, paragraphe 1.13, supprimer.

Annexe 1, partie 2, appendice 3, paragraphe 1.5, supprimer.

Annexe 3

Paragraphe 7.2.2.4, modifier comme suit:

«7.2.2.4 Dans le cas d'un véhicule dont le nombre de places assises peut être modifié, la surface disponible pour les voyageurs debout ( $S_1$ ) et les dispositions du paragraphe 3.3.1 de l'annexe 11 sont déterminées, le cas échéant, pour chacune des configurations suivantes:».

Paragraphe 7.2.3.1, modifier comme suit:

«7.2.3.1 Un emplacement est prévu pour les marquages visés au paragraphe 3.3 de l'annexe 11, à l'intérieur de l'habitacle du conducteur, à un endroit clairement visible par celui-ci lorsqu'il est assis sur son siège.».

Paragraphe 7.2.3.3, modifier comme suit:

«7.2.3.3 (Réservé)».

Paragraphe 7.4.2.1, modifier comme suit:

«7.4.2.1 Des charges égales à Q (tel que défini au paragraphe 3.2.3.2.1 de l'annexe 11) placées sur chaque siège de voyageur (du niveau supérieur seulement dans le cas de véhicules à deux étages).

Si un véhicule à un seul étage peut transporter des voyageurs ou un membre d'équipage debout, le centre de gravité des charges Q ou d'une masse de 75 kg les représentant est uniformément réparti, à une hauteur de 875 mm, sur la zone

prévue pour les voyageurs ou le membre d'équipage debout. Si un véhicule à deux étages peut transporter un membre d'équipage debout, le centre de gravité d'une masse de 75 kg le représentant est placé dans l'allée à l'étage supérieur à une hauteur de 875 mm.

Lorsque le véhicule est équipé pour transporter des bagages sur le toit, une masse (BX) uniformément répartie au moins égale à celle déclarée par le constructeur, conformément au paragraphe 3.2.3.2.1 de l'annexe 11, représentant les bagages, est arrimée sur le toit. Les autres compartiments à bagages restent à vide.».

Paragraphe 7.5.2.3, modifier comme suit:

«7.5.2.3 Tout circuit électrique alimentant un appareil autre que le démarreur, le circuit d'allumage (allumage commandé), les bougies de préchauffage, le dispositif d'arrêt du moteur, le circuit de charge et la mise à la masse de la batterie doit comporter un fusible ou un coupe-circuit. Cependant, les circuits alimentant d'autres appareils peuvent être protégés par un fusible ou un coupe-circuit commun, à condition que la somme de leurs capacités nominales ne dépasse pas l'intensité dudit fusible ou coupe-circuit. En cas de multiplexage, le constructeur doit communiquer tous les renseignements techniques pertinents au service technique chargé d'effectuer les essais si ce dernier lui en fait la demande.».

Paragraphe 7.6.7.3, modifier comme suit:

«7.6.7.3 Toute commande ou dispositif d'ouverture d'une porte de secours (située au premier niveau d'un véhicule à deux niveaux) depuis l'extérieur du véhicule doit se trouver à une hauteur comprise entre 1 000 et 1 500 mm par rapport au niveau du sol et au maximum à 500 mm de la porte. Sur les véhicules des classes I, II et III, toute commande ou dispositif d'ouverture d'une porte de secours depuis l'intérieur doit se trouver à une hauteur comprise entre 1 000 et 1 500 mm au-dessus de la surface supérieure du plancher ou de la marche la plus proche de cette commande et au maximum à 500 mm de la porte. Cette prescription ne s'applique pas aux commandes situées dans la zone du conducteur.

Une autre solution consistera à ce que la commande d'ouverture d'une porte à commande assistée, visée au paragraphe 7.6.7.2, soit placée conformément au paragraphe 7.6.5.1.2.».

Annexe 11, modifier comme suit:

«Annexe 11

MASSES ET DIMENSIONS

1. La présente annexe concerne les masses et dimensions des véhicules des catégories M<sub>2</sub> et M<sub>3</sub> dans la mesure où elles sont nécessaires pour l'homologation d'un véhicule en ce qui concerne ses caractéristiques générales de construction.

2. DÉFINITIONS

Aux fins de la présente annexe, on entend par:

2.1 “Groupe d’essieux”: des essieux faisant partie d’un même bogie. Le groupe est appelé tandem dans le cas où il y a deux essieux et tridem dans le cas où il y a trois essieux. Par convention, un essieu simple est considéré comme un groupe d’un seul essieu.

2.2 “Dimensions du véhicule”, les dimensions du véhicule tel qu’il a été construit, selon la déclaration du constructeur.

2.2.1 “Longueur du véhicule”, une dimension mesurée conformément au terme n° 6.1 de la norme ISO 612-1978.

Outre les dispositions de cette norme, il ne doit pas être tenu compte, lors de la mesure de la longueur du véhicule, des équipements suivants:

- a) essuie-glaces et lave-glaces,
- b) plaques d'immatriculation avant ou arrière,
- c) scellés des douanes et leur protection,
- d) dispositifs de fixation de la bâche et leur protection,
- e) dispositifs d'éclairage,
- f) miroirs et autres dispositifs destinés à la vision indirecte,
- g) aides visuelles,
- h) tuyaux de prise d'air,
- i) butées réglables pour éléments démontables de la carrosserie,
- j) marchepieds et mains courantes,
- k) protections en caoutchouc et équipements similaires,

- l) plates-formes de levage, rampes d'accès et équipements similaires en ordre de marche, ne dépassant pas 300 mm, pour autant que la charge utile du véhicule ne soit pas augmentée,
- m) dispositifs d'attelage pour véhicules automobiles,
- n) collecteurs de courant des véhicules à propulsion électrique,
- o) pare-soleil extérieurs.

2.2.2 "Largeur du véhicule", une dimension mesurée conformément au terme n° 6.2 de la norme ISO 612-1978.

Outre les dispositions de cette norme, il ne doit pas être tenu compte, lors de la mesure de la largeur du véhicule, des équipements suivants:

- a) scellés des douanes et leur protection,
- b) dispositifs de fixation de la bâche et leur protection,
- c) dispositifs témoins des défaillances des pneumatiques,
- d) éléments saillants souples d'un système antiprojection d'eau,
- e) dispositifs d'éclairage,
- f) rampes d'accès en ordre de marche, plates-formes de levage et équipements similaires en ordre de marche, ne dépassant pas de plus de 10 mm du côté du véhicule, les angles avant et arrière des rampes ayant un arrondi d'au moins 5 mm de rayon, les bords devant présenter un arrondi d'au moins 2,5 mm de rayon,
- g) miroirs et autres dispositifs destinés à la vision indirecte,
- h) indicateurs de la pression des pneumatiques,
- i) marches rétractables,
- j) renflement de la paroi des pneumatiques juste au-dessus du point de contact avec le sol,
- k) aides visuelles,
- l) pour les autobus et autocars guidés, accessoires latéraux rétractables de guidage, en position non rétractée,
- m) dispositifs d'éclairage des portes de service.

2.2.3 “Hauteur du véhicule”, une dimension mesurée conformément au terme n° 6.3 de la norme ISO 612-1978.

Outre les dispositions de cette norme, il ne doit pas être tenu compte, lors de la mesure de la hauteur du véhicule, des équipements suivants:

- a) antennes,
- b) pantographes ou collecteurs de courant des trolleybus, en position relevée.

Pour les véhicules équipés d'un dispositif de levage des essieux, il faut tenir compte de l'effet de ce dispositif.

2.3 “Masse maximale techniquement admissible sur l'essieu (m)”: la masse correspondant à la charge statique verticale maximale admissible transmise au sol par l'essieu fixée en fonction de la construction du véhicule et de l'essieu et déclarée par le constructeur du véhicule;

2.4 “Masse maximale techniquement admissible sur un groupe d'essieux ( $\mu$ )”: la masse correspondant à la charge statique verticale maximale admissible transmise au sol par le groupe d'essieux fixée en fonction de la construction du véhicule et du groupe d'essieux et déclarée par le constructeur du véhicule;

2.5 “Masse tractable”: la masse correspondant à la charge appliquée sur la route par le ou les essieux du ou des véhicules tractés;

2.6 “Masse tractable maximale techniquement admissible (TM)”: la masse tractable maximale déclarée par le constructeur;

2.7 “Masse maximale techniquement admissible sur le point d'attelage d'un véhicule”: la masse correspondant à la charge statique verticale maximale admissible sur le point d'attelage en fonction de la construction du véhicule à moteur et/ou du dispositif d'attelage et déclarée par le constructeur. Par définition, cette masse n'inclut pas la masse du dispositif d'attelage au véhicule à moteur;

2.8 “Masse en charge maximale techniquement admissible de l'ensemble (MC)”: la somme des masses du véhicule à moteur et de la remorque déclarée par le constructeur;

2.9 “Élévateur d'essieu”: un dispositif monté en permanence sur le véhicule afin de réduire ou d'accroître la charge sur l'essieu ou les essieux, selon les conditions de charge du véhicule:

- a) soit en soulevant les roues jusqu'à ce qu'elles ne touchent plus le sol ou en les abaissant au niveau du sol,
- b) soit sans soulever les roues (par exemple, dans le cas de suspensions pneumatiques ou d'autres systèmes),

afin de réduire l'usure des pneus lorsque le véhicule n'est pas en pleine charge et/ou de faciliter le démarrage sur sol glissant de véhicules à moteur ou d'ensembles de véhicules en augmentant la charge sur l'essieu moteur.

### 3. EXIGENCES

#### 3.1 Mesure de la masse du véhicule en ordre de marche et de sa répartition sur les essieux

La masse du véhicule en ordre de marche et sa répartition sur les essieux est mesurée sur le(s) véhicule(s) présenté(s) conformément au paragraphe 3.4 du présent Règlement en position immobile, leurs roues étant en ligne droite. Si les masses mesurées ne s'écartent pas de plus de 3 % des masses déclarées par le constructeur pour les configurations techniques correspondantes au sein du type ou ne s'en écartent pas de plus de 5 % s'il s'agit d'un véhicule de catégorie M<sub>2</sub> ne dépassant pas 3 500 kg, les masses en ordre de marche et leur répartition sur les essieux déclarées par le constructeur sont utilisées aux fins des exigences qui suivent. Sinon, les masses mesurées doivent être utilisées et le service technique peut, le cas échéant, effectuer des mesures supplémentaires sur un (des) véhicule(s) autre(s) que celui ou ceux présentés conformément au paragraphe 3.4 du présent Règlement.

#### 3.2 Calcul de la répartition de la masse

##### 3.2.1 Méthode de calcul

3.2.1.1 Aux fins du calcul de la répartition de la masse décrit ci-après, le constructeur fournit au service technique chargé des essais les informations nécessaires pour connaître, pour chaque configuration technique au sein du type de véhicule, les masses correspondantes: masse en charge maximale techniquement admissible du véhicule, masses maximales techniquement admissibles sur les essieux et les groupes d'essieux, masse tractable maximale techniquement admissible et masse en charge maximale techniquement admissible de l'ensemble.

3.2.1.2 Les calculs nécessaires sont effectués de manière à garantir le respect des prescriptions suivantes pour chaque configuration technique au sein du type. À cette fin, les calculs peuvent être limités aux cas les plus défavorables.

3.2.1.3 Dans les exigences qui suivent, les symboles  $M$ ,  $m_i$ ,  $\mu_j$ ,  $TM$  et  $MC$  désignent respectivement les paramètres suivants, pour lesquels les exigences fixées au paragraphe 3.2 doivent être satisfaites:

$M$  = la masse en charge maximale techniquement admissible du véhicule,

$m_i$  = la masse maximale techniquement admissible sur l'essieu désigné par "i"  
(i étant un chiffre allant de 1 au nombre total d'essieux du véhicule),

$\mu_j$  = la masse maximale techniquement admissible sur l'essieu simple du groupe d'essieux désigné par "j" (j étant un chiffre allant de 1 au nombre total d'essieux isolés ou groupes d'essieux),

TM = la masse tractable maximale techniquement admissible, et

MC = la masse en charge maximale techniquement admissible de l'ensemble.

3.2.1.4 Dans le cas d'un essieu isolé, désigné par "i" en tant qu'essieu et par "j" en tant que groupe d'essieux  $m_i = \mu_j$  par définition.

3.2.1.5 Dans le cas de véhicules équipés d'essieux délestables, les calculs requis au paragraphe 3.2.1.2 sont effectués, la suspension de ces essieux étant chargée dans sa disposition normale de fonctionnement. Dans le cas de véhicules équipés d'essieux relevables, les calculs requis au paragraphe 3.2.1.2 sont effectués, les essieux étant abaissés.

3.2.1.6 Pour les groupes d'essieux, le constructeur indique les lois de répartition entre les essieux de la masse totale appliquée au groupe (en donnant, par exemple, les formules de répartition ou des graphes de répartition).

### 3.2.2 Limites applicables au chargement

3.2.2.1 La somme des masses  $m_i$  ne peut être inférieure à la masse M.

3.2.2.2 Pour chaque groupe d'essieux désigné par "j", la somme des masses  $m_i$  sur les essieux ne peut être inférieure à la masse  $\mu_j$ . En outre, chacune des masses  $m_i$  ne peut être inférieure à la partie de  $\mu_j$  appliquée sur l'essieu "i" telle qu'elle est déterminée par les lois de répartition de la masse de ce groupe d'essieux.

3.2.2.3 La somme des masses  $\mu_j$  ne peut être inférieure à la masse M.

3.2.2.4 MC ne peut excéder M + TM.

### 3.2.3 Conditions de chargement

3.2.3.1 La masse du véhicule en ordre de marche, plus la masse Q multipliée par le nombre total de voyageurs, assis et debout, plus les masses WP, B et BX définies au paragraphe 3.2.3.2.1, plus la masse maximale techniquement admissible sur le point d'attelage, si le constructeur en a installé un, ne peut excéder la masse M.

3.2.3.2 Lorsque le véhicule en ordre de marche est chargé de la manière décrite au paragraphe 3.2.3.2.1 ci-après, la masse correspondant à la charge sur chaque essieu ne peut excéder la masse  $m_i$  sur chaque essieu, et la masse correspondant à la charge sur chaque essieu isolé ou groupe d'essieux ne peut excéder la masse  $\mu_j$  de ce groupe d'essieux. En outre, la masse correspondant à la charge sur l'essieu moteur ou la somme des masses correspondant aux charges sur les essieux moteurs doit correspondre à 25 % au moins de la masse M.

3.2.3.2.1 Le véhicule en ordre de marche est chargé avec une masse  $Q$  correspondant au nombre  $P$  de voyageurs assis, une masse correspondant au nombre  $SP$ , correspondant au nombre de voyageurs debout, d'une masse  $Q$  uniformément répartie sur la surface réservée aux voyageurs debout  $S_1$ , une masse  $WP$  uniformément répartie sur chaque emplacement pour fauteuil roulant, le cas échéant, une masse égale à  $B$  (kg) uniformément répartie dans les compartiments à bagages et une masse égale à  $BX$  (kg) uniformément répartie sur la surface du toit prévue pour porter des bagages, où:

$P$  est le nombre de voyageurs assis;

$S_1$  est la surface réservée aux voyageurs debout. Pour les véhicules des classes III ou B,  $S_1 = 0$ ;

$SP$ , déclaré par le constructeur, ne peut être supérieur à la valeur  $S_1/S_{Sp}$ , où  $S_{Sp}$  est l'espace conventionnel prévu pour un voyageur debout et précisé dans le tableau ci-dessous;

$WP$  (kg) est le nombre d'emplacements pour fauteuils roulants multiplié par 250 kg, correspondant à la masse du fauteuil et de son utilisateur;

$B$  (kg), déclaré par le constructeur, est une valeur numérique d'au moins  $100 \times V$  ( $y$  compris les compartiments à bagages ou porte-bagages fixés à l'extérieur du véhicule);

$V$  est le volume total des compartiments à bagages en  $m^3$ . Pour l'homologation d'un véhicule des classes I ou A, le volume des compartiments seulement accessibles depuis l'extérieur du véhicule n'est pas pris en compte;

$BX$ , déclaré par le constructeur, doit avoir une valeur numérique d'au moins  $75 \text{ kg/m}^2$ .

Les véhicules à deux étages ne doivent pas être équipés pour le transport de bagages sur le toit; pour eux  $BX = 0$ .

$Q$  et  $S_{Sp}$  ont les valeurs indiquées dans le tableau ci-dessous:

Classe	$Q$ (kg) masse d'un voyageur	$S_{Sp}$ (en $m^2$ /voyageur debout) espace conventionnel pour un voyageur debout
Classes I et A	68	0,125
Classe II	71 */	0,150
Classes III et B	71 */	(pas de voyageurs debout)

\*/ Y compris un bagage à main de 3 kg.

- 3.2.3.2.2 Dans le cas d'un véhicule dont le nombre de places assises peut être modifié, la surface disponible pour les voyageurs debout ( $S_1$ ) et/ou le transport de fauteuils roulants, les dispositions des paragraphes 3.2.3.1 et 3.2.3.2 sont déterminées, le cas échéant, pour chacune des configurations suivantes:
- 3.2.3.2.2.1 le nombre maximal de places assises étant occupé, tout l'espace restant disponible pour des voyageurs debout est occupé (jusqu'à la capacité limite en places debout déclarée par le constructeur, si elle est atteinte, sans compter les espaces exclusivement réservés aux utilisateurs de fauteuils roulants), et ensuite tout espace restant éventuellement disponible pour des fauteuils roulants est occupé;
- 3.2.3.2.2.2 tout l'espace disponible pour des voyageurs debout étant occupé (jusqu'à la capacité limite en places debout déclarée par le constructeur, sans compter les espaces exclusivement réservés aux utilisateurs de fauteuils roulants), les places assises dans l'espace restant sont occupées, et ensuite tout espace restant éventuellement disponible pour des fauteuils roulants est occupé;
- 3.2.3.2.2.3 tout l'espace disponible pour des fauteuils roulants étant occupé, tout l'espace restant disponible pour des voyageurs debout est occupé (jusqu'à la capacité limite en places debout déclarée par le constructeur, si elle est atteinte) et ensuite tout espace restant éventuellement disponible pour des places assises est occupé.
- 3.2.3.3 Lorsque le véhicule est en ordre de marche ou chargé de la manière décrite au paragraphe 3.2.3.2.1, la masse correspondant à la charge sur l'essieu avant ou sur le groupe d'essieux avant ne peut être inférieure au pourcentage de la masse du véhicule en ordre de marche ou de la masse en charge maximale techniquement admissible «M» défini par le tableau suivant:

Classes I et A		Classe II		Classes III et B	
Rigide	Articulé	Rigide	Articulé	Rigide	Articulé
20	20	25 <u>1/</u>	20	25 <u>1/</u>	20

1/ Pourcentage ramené à 20 % pour les véhicules à trois essieux des classes II et III ayant deux essieux directeurs.

- 3.2.3.4 Lorsqu'un véhicule doit être homologué pour plus d'une classe, les paragraphes 3.2.3.1 et 3.2.3.2 s'appliquent à chaque classe.
- 3.3 Marquage des véhicules
- 3.3.1 Le véhicule doit être marqué distinctement à l'intérieur, à un endroit visible par le conducteur en position assise:
- 3.3.1.1 au moyen de lettres ou de pictogrammes d'au moins 10 mm de hauteur et de chiffres d'au moins 12 mm de hauteur indiquant:
- 3.3.1.1.1 le nombre maximal de voyageurs assis que peut transporter le véhicule;

- 3.3.1.1.2 le cas échéant, le nombre maximal de voyageurs debout que peut transporter le véhicule;
- 3.3.1.1.3 le cas échéant, le nombre maximal de voyageurs en fauteuil roulant que peut transporter le véhicule.
- 3.3.1.2 au moyen de lettres ou de pictogrammes d'au moins 10 mm de hauteur et de chiffres d'au moins 12 mm de hauteur indiquant:
  - 3.3.1.2.1 la masse de bagages que peut transporter le véhicule lorsqu'il est complètement chargé au sens du paragraphe 3.2.3;
  - 3.3.1.2.2 le cas échéant, elle comprend la masse de bagages:
    - 3.3.1.2.2.1 dans les compartiments à bagages (masse B, paragraphe 3.2.3.2.1);
    - 3.3.1.2.2.2 sur le toit, lorsque ce dernier est équipé pour recevoir des bagages (masse BX, par. 3.2.3.2.1).
- 3.3.2 Un emplacement doit être prévu, juste à côté des marquages susmentionnés, afin que le véhicule puisse être marqué au moyen de lettres ou de pictogrammes d'au moins 10 mm de hauteur et de chiffres d'au moins 12 mm de hauteur indiquant la masse de bagages B + BX que peut emporter le véhicule lorsqu'il transporte le nombre maximal de voyageurs et de membres d'équipage sans dépasser la masse maximale en charge, ou la masse maximale par essieu ou groupe d'essieux permettant au véhicule d'être mis en circulation dans la Partie contractante où il doit être immatriculé. Les Parties contractantes qui imposent l'indication de cette masse doivent, en accord avec le constructeur, déterminer la masse de bagages à indiquer et prendre les mesures nécessaires pour que les véhicules soient ainsi marqués avant leur immatriculation.
- 3.4 Manœuvrabilité
  - 3.4.1 Tout véhicule à moteur doit pouvoir manœuvrer, dans chacun des deux sens, selon une trajectoire circulaire complète de 360° à l'intérieur d'une surface définie par deux cercles concentriques, le cercle extérieur ayant un rayon de 12,50 m et le cercle intérieur, un rayon de 5,30 m, aucun des points extrêmes du véhicule (à l'exception des éléments saillants exclus de la mesure de la largeur du véhicule) ne débordant les circonférences de ces cercles. Pour les véhicules équipés d'un élévateur d'essieu, cette exigence vaut également pour le cas où le ou les essieux se trouvent en position relevée ou lorsque le ou les essieux délestables sont en position déchargée.
    - 3.4.1.1 La vérification du respect des prescriptions du paragraphe 3.4.1 est effectuée de telle sorte que l'extrémité avant du véhicule située le plus à l'extérieur du virage suive la circonférence du cercle extérieur (voir fig. A).

- 3.4.2 Le véhicule étant immobile, un plan vertical tangent au côté du véhicule qui est dirigé vers l'extérieur du cercle est établi par le marquage d'une ligne au sol. Dans le cas d'un véhicule articulé, les deux parties rigides doivent être alignées sur le plan. Lorsque le véhicule aborde en ligne droite la zone circulaire décrite au paragraphe 3.4.1, aucun de ses éléments ne peut déborder ce plan vertical de plus de 0,60 m (voir fig. B et C).

Figure A

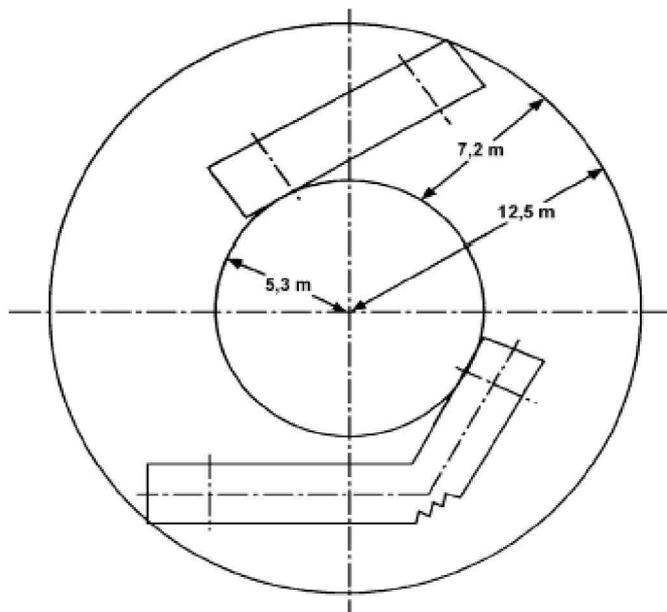
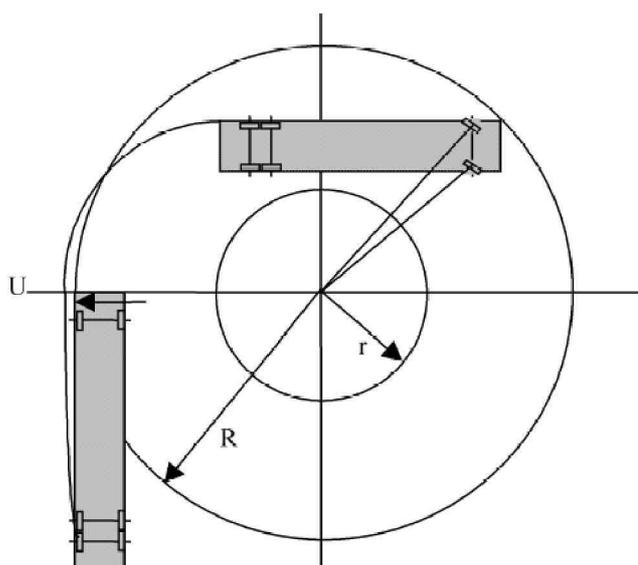
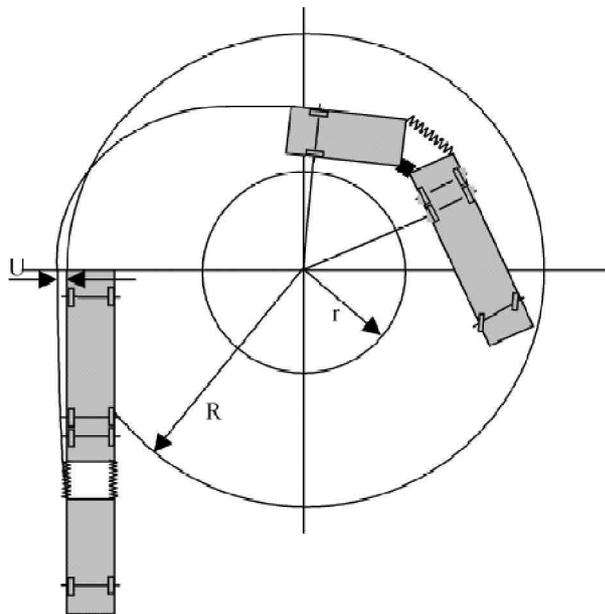


Figure B



$$\begin{aligned} R &= 12,5 \text{ m} \\ r &= 5,3 \text{ m} \\ U &= 0,6 \text{ m au maximum} \end{aligned}$$

Figure C



$R = 12,5 \text{ m}$   
 $r = 5,3 \text{ m}$   
 $U = 0,6 \text{ m au maximum}$

- 3.4.3 Les prescriptions des paragraphes 3.4.1 et 3.4.2 peuvent également être vérifiées, à la demande du constructeur, à l'aide d'un calcul équivalent approprié ou d'une démonstration géométrique.
- 3.4.4 Dans le cas de véhicules incomplets, le constructeur déclare les dimensions maximales admissibles du véhicule pour lequel celui-ci doit être vérifié par rapport aux exigences des paragraphes 3.4.1 et 3.4.2.»

-----