

## II

*(Actes dont la publication n'est pas une condition de leur applicabilité)*

## COMMISSION

## DIRECTIVE 92/62/CEE DE LA COMMISSION

du 2 juillet 1992

portant adaptation au progrès technique de la directive 70/311/CEE du Conseil relative au dispositif de direction des véhicules à moteur et de leurs remorques

LA COMMISSION DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES,

vu le traité instituant la Communauté économique européenne,

vu la Directive 70/311/CEE du Conseil, du 8 juin 1970, concernant le rapprochement des législations des États membres relatives au dispositif de direction des véhicules à moteur et de leurs remorques<sup>(1)</sup>, et notamment son article 3,

considérant qu'il ressort d'une évaluation globale de la directive 70/311/CEE que la sécurité routière peut être ultérieurement améliorée par des mesures basées sur les enseignements tirés de l'expérience pratique et du progrès technique ainsi que sur l'avancement des travaux de la Commission économique pour l'Europe des Nations unies, notamment avec le règlement n° 79 et ses suppléments 1 et 2; que ces améliorations peuvent être obtenues en réduisant les efforts à la commande de direction, en ajoutant des prescriptions pour les directions assistées utilisant la même source d'énergie que l'équipement de freinage, en introduisant un essai de braquage à plus grande vitesse pour les véhicules à moteur, en introduisant des prescriptions pour les équipements auxiliaires de direction, et en introduisant une présentation uniforme de la fiche de renseignements et de la fiche de réception par type CEE dans le but de faciliter l'informatisation du stockage et de la transmission des données par les demandeurs et les autorités compétentes;

considérant qu'il est également nécessaire d'adapter au progrès technique les définitions et les prescriptions existantes;

considérant que les dispositions de la présente directive sont conformes à l'avis du comité pour l'adaptation au

progrès technique des directives visant l'élimination des entraves techniques aux échanges dans le secteur des véhicules à moteur, établi par l'article 12 paragraphe 1 de la directive 70/156/CEE du Conseil<sup>(2)</sup>,

A ARRÊTÉ LA PRÉSENTE DIRECTIVE :

*Article premier*

La directive 70/311/CEE est modifiée comme suit :

- 1) Le mot « annexe » en fin de phrase est remplacé par « annexes »;
- 2) À l'article 2, l'annexe est remplacée par les annexes de la présente directive.

*Article 2*

1. À partir du 1<sup>er</sup> janvier 1993, les États membres ne peuvent, pour des motifs concernant l'équipement de direction,

- ni refuser, pour un type de véhicule, la réception CEE ou la délivrance d'une copie du document prévu à l'article 10 paragraphe 1 dernier tiret de la directive 70/156/CEE ou la réception de portée nationale,
- ni refuser la première mise en circulation d'un véhicule

si son équipement de direction répond aux prescriptions de la directive 70/311/CEE, telle que modifiée par la présente directive.

<sup>(1)</sup> JO n° L 133 du 18. 6. 1970, p. 10.

<sup>(2)</sup> JO n° L 42 du 23. 2. 1970, p. 1.

2. À partir du 1<sup>er</sup> octobre 1993, les États membres :
- ne peuvent plus délivrer la copie du document prévu à l'article 10 paragraphe 1 dernier tiret de la directive 70/156/CEE pour un type de véhicule,

- peuvent refuser la réception de portée nationale pour tout type de véhicule,

dont l'équipement de direction ne répond pas aux prescriptions de la directive 70/311/CEE, telle que modifiée par la présente directive.

3. À partir du 1<sup>er</sup> octobre 1995, les États membres peuvent refuser la première mise en circulation de véhicules dont l'équipement de direction ne répond pas aux prescriptions de la directive 70/311/CEE telle que modifiée par la présente directive.

#### *Article 3*

1. Les États membres mettent en vigueur les dispositions nécessaires pour se conformer à la présente directive avant le 1<sup>er</sup> janvier 1993. Ils en informent immédiatement la Commission.

Lorsque les États membres adoptent ces dispositions, celles-ci contiennent une référence à la présente directive ou sont accompagnées d'une telle référence lors de leur publication officielle. Les modalités de cette référence sont arrêtées par les États membres.

2. Les États membres veillent à communiquer à la Commission le texte des dispositions essentielles de droit interne qu'ils adaptent dans le domaine régi par la présente directive.

#### *Article 4*

Les États membres sont destinataires de la présente directive.

Fait à Bruxelles, le 2 juillet 1992.

*Par la Commission*

Martin BANGEMANN

*Vice-président*

### ANNEXE

#### • ANNEXES DE LA DIRECTIVE 70/311/CEE

#### LISTE DES ANNEXES

|                    |                                                                                                 |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Annexe I:</i>   | Définitions, demande de réception CEE et prescriptions                                          |
| <i>Annexe II:</i>  | Fiche de renseignements                                                                         |
| <i>Annexe III:</i> | Efficacité de freinage des véhicules utilisant une même source pour la direction et le freinage |
| <i>Annexe IV:</i>  | Prescriptions supplémentaires pour véhicules munis d'un équipement de direction auxiliaire      |
| <i>Annexe V:</i>   | Prescriptions pour les remorques équipées d'une timonerie de direction purement hydraulique     |
| <i>Annexe VI:</i>  | Fiche de réception par type                                                                     |

## ANNEXE I

## DÉFINITIONS, DEMANDE DE RÉCEPTION CEE ET PRESCRIPTIONS

## 1. DÉFINITIONS

Au sens de la présente directive on entend :

- 1.1. par *réception du véhicule*, la réception d'un type de véhicule en ce qui concerne l'équipement de direction ;
- 1.2. par *type de véhicule*, des véhicules ne différant pas entre eux par la désignation du type de véhicule donnée par le constructeur et/ou par des variations susceptibles d'affecter la direction ;
- 1.3. par *équipement de direction*, l'ensemble de l'équipement qui doit déterminer la direction de marche du véhicule.

L'équipement de direction comprend :

- la commande de direction,
- la timonerie de direction,
- les roues directrices,
- l'alimentation en énergie, le cas échéant ;

- 1.3.1. par *commande de direction*, la partie de l'équipement de direction qui en commande le fonctionnement et qui peut être actionnée avec ou sans intervention directe du conducteur. Dans le cas d'un équipement de direction dans lequel les forces de direction sont assurées uniquement ou en partie par l'effort musculaire du conducteur, la commande de direction comprend toutes les parties jusqu'au point où l'effort de direction est transformé par des moyens mécaniques, hydrauliques ou électriques ;
- 1.3.2. par *timonerie de direction*, tous les organes de l'équipement de direction qui sont les moyens de transmission des forces de direction depuis la commande de direction jusqu'aux roues directrices ; elle comprend toutes les parties à partir du point où l'effort à la commande de direction est transformé par des moyens mécaniques, hydrauliques ou électriques ;
- 1.3.3. par *roues directrices*, les roues dont l'alignement peut être modifié, directement ou indirectement, par rapport à l'axe longitudinal du véhicule, pour déterminer la direction de marche du véhicule. (Cette définition comprend l'axe autour duquel on fait pivoter les roues directrices pour déterminer la direction de marche du véhicule) ;
- 1.3.4. par *alimentation en énergie*, les organes de l'équipement de direction, qui fournissent à celui-ci l'énergie, règlent le débit de cette énergie et, le cas échéant, la conditionnent et l'emmagasinent. Elle comprend aussi les réservoirs éventuels pour l'agent de fonctionnement et les conduites de retour, mais non le moteur du véhicule (sauf aux fins du point 4.1.3.) ni l'entraînement entre celui-ci et la source d'énergie ;
  - 1.3.4.1. par *source d'énergie*, la partie de l'alimentation en énergie qui fournit l'énergie sous la forme requise : pompe hydraulique, compresseur à air, par exemple ;
  - 1.3.4.2. par *réservoir d'énergie*, la partie de l'alimentation en énergie dans laquelle l'énergie fournie par la source d'énergie est emmagasinée ;
  - 1.3.4.3. par *réservoir de stockage*, la partie de l'alimentation en énergie dans laquelle l'agent de fonctionnement est stocké à la pression atmosphérique ou à une pression proche de celle-ci ;
- 1.4. Paramètres de direction
  - 1.4.1. par *effort à la commande de direction*, la force appliquée à la commande de direction pour diriger le véhicule ;
  - 1.4.2. par *temps de réponse à la direction*, la période s'écoulant entre le début du mouvement de la commande de direction et le moment où les roues directrices atteignent un angle de braquage donné ;
  - 1.4.3. par *angle de braquage*, l'angle formé par la projection d'un axe longitudinal du véhicule et la ligne d'intersection du plan de la roue (plan central du pneu, perpendiculaire à l'axe de rotation de la roue) et de la surface de la route ;
  - 1.4.4. par *forces de direction*, toutes les forces agissant dans la timonerie de direction ;
  - 1.4.5. par *rapport moyen de la direction*, le rapport entre le déplacement angulaire de la commande de direction et l'angle de braquage moyen décrit par les roues directrices pour un braquage d'une butée à l'autre ;

- 1.4.6. par *cercle de virage*, le cercle à l'intérieur duquel sont situées les projections au sol de tous les points du véhicule, compte non tenu des miroirs extérieurs et des indicateurs de changement de direction avant, lorsque le véhicule décrit une trajectoire circulaire ;
- 1.4.7. par *rayon nominal de la commande de direction*, dans le cas d'un volant de direction, la plus petite distance entre son centre de rotation et le bord extérieur de la jante ; dans le cas d'une commande de toute autre forme, c'est la distance entre son centre de rotation et le point où est appliqué l'effort à la commande de direction. S'il existe plusieurs de ces points, on prend en compte celui pour lequel l'effort à appliquer est le plus grand.

1.5. **Types d'équipements de direction**

Selon la manière dont les forces de direction sont produites on distingue les types suivants d'équipements de direction :

1.5.1. **Pour les véhicules automobiles**

- 1.5.1.1. l'*équipement de direction manuel*, dans lequel les forces de direction résultent uniquement de l'effort musculaire du conducteur ;
- 1.5.1.2. l'*équipement de direction assisté*, dans lequel les forces de direction résultent à la fois de l'effort musculaire du conducteur et de la ou des alimentations en énergie ;
- 1.5.1.2.1. l'*équipement de direction*, dans lequel les forces de direction résultent uniquement d'une ou de plusieurs alimentations en énergie lorsque l'équipement est intact, mais où les forces de direction peuvent résulter de l'effort musculaire du conducteur en cas de défaut de fonctionnement de la direction (système assisté intégré), est aussi considéré comme un équipement de direction assisté ;
- 1.5.1.3. l'*équipement de servodirection*, dans lequel les forces de direction sont uniquement produites par une ou plusieurs alimentations en énergie ;
- 1.5.1.4. l'*équipement d'autodirection* qui est un système où l'angle de braquage d'une ou de plusieurs roues est modifié uniquement par le jeu de forces et/ou de moments appliqués au point de contact pneu/route.

1.5.2. **Pour les remorques**

- 1.5.2.1. l'*équipement d'autodirection*  
voir le point 1.5.1.4. ci-dessus ;
- 1.5.2.2. l'*équipement de direction articulé*, dans lequel les forces de direction sont produites par un changement de direction du véhicule tracteur et dans lequel le braquage des roues directrices de la remorque est directement lié à l'angle relatif entre l'axe longitudinal du véhicule tracteur et celui de la remorque ;
- 1.5.2.3. l'*équipement autodirecteur*, dans lequel les forces de direction sont produites par un changement de direction du véhicule tracteur et dans lequel le braquage des roues directrices de la remorque est directement lié à l'angle relatif entre l'axe longitudinal du châssis de la remorque ou d'un chargement le remplaçant, et l'axe longitudinal du faux châssis auquel l'(les) essieu(x) est (sont) fixé(s).
- 1.5.3. Selon l'agencement des roues directrices, on distingue les types suivants d'équipements de direction :
- 1.5.3.1. l'*équipement à roues avant directrices*, dans lequel seules les roues du ou des essieux avant sont directrices. Cette définition inclut toutes les roues qui sont braquées dans la même direction ;
- 1.5.3.2. l'*équipement à roues arrière directrices*, dans lequel seules les roues du ou des essieux arrière sont directrices. Cette définition inclut toutes les roues qui sont braquées dans la même direction ;
- 1.5.3.3. l'*équipement multi-essieux directeurs*, dans lequel un ou plusieurs des essieux avant et arrière sont directeurs ;
- 1.5.3.3.1. l'*équipement à toutes roues directrices*, lorsque toutes les roues sont directrices ;
- 1.5.3.3.2. l'*équipement de direction par châssis articulé*, dans lequel le mouvement des parties du châssis les unes par rapport aux autres est produit directement par les forces de direction.
- 1.5.3.4. l'*équipement de direction auxiliaire*, dans lequel les roues arrière des véhicules de catégories M et N sont directrices, en complément des roues avant, dans la même direction ou la direction opposée aux roues avant, et/ou l'angle de braquage des roues avant et/ou des roues arrière peut être modifié en fonction du comportement du véhicule.

## 1.6. Types de timonerie de direction

On distingue plusieurs types de timonerie de direction selon le mode de transmission des forces de direction :

- 1.6.1. *timonerie de direction purement mécanique*, dans laquelle les forces de direction sont transmises uniquement par des moyens mécaniques ;
- 1.6.2. *timonerie de direction purement hydraulique*, dans laquelle les forces de direction sont, à un point donné, transmises uniquement par des moyens hydrauliques ;
- 1.6.3. *timonerie de direction purement électrique*, dans laquelle les forces de direction sont, à un point donné, transmises uniquement par des moyens électriques ;
- 1.6.4. *timonerie de direction mixte*, dans laquelle une partie des forces de direction est transmise par des moyens purement mécaniques et l'autre partie par un autre de ces moyens ;
  - 1.6.4.1. *timonerie de direction mécanique mixte*, dans laquelle une partie des forces de direction est transmise par des moyens purement mécaniques et l'autre partie par des moyens :
    - 1.6.4.1.1. hydrauliques ou mécaniques/hydrauliques  
ou
    - 1.6.4.1.2. électriques ou mécaniques/électriques  
ou
    - 1.6.4.1.3. pneumatiques ou mécaniques/pneumatiquessi la partie mécanique de la timonerie sert uniquement à indiquer l'angle de braquage et est trop faible pour transmettre l'ensemble des forces de direction, ce système est considéré, selon le cas, comme une timonerie de direction purement hydraulique, purement électrique ou purement pneumatique ;
  - 1.6.4.2. *autres timoneries de direction mixtes* : toute autre combinaison des timoneries de direction susmentionnées.

## 2. DEMANDE DE RÉCEPTION

- 2.1. La demande de réception d'un type de véhicule en ce qui concerne l'équipement de direction est présentée par le constructeur du véhicule.
- 2.2. Elle doit être accompagnée des renseignements requis dans la fiche de renseignements constituant l'annexe II ci-jointe.
- 2.3. Un véhicule représentatif du type à réceptionner doit être présenté au service technique chargé de contrôler les spécifications techniques.

## 3. RÉCEPTION PAR TYPE CEE

Un certificat conforme au modèle figurant à l'annexe VI doit être délivré par l'autorité accordant la réception par type CEE selon cette directive.

## 4. PRESCRIPTIONS RELATIVES À LA CONSTRUCTION

### 4.1. Prescriptions générales

- 4.1.1. L'équipement de direction doit permettre une conduite facile et sûre du véhicule jusqu'à sa vitesse maximale par construction ou, dans le cas d'une remorque, jusqu'à sa vitesse maximale techniquement autorisée. Il doit avoir tendance à se recentrer lui-même s'il est soumis à des essais conformément au point 5. Le véhicule doit satisfaire aux prescriptions du point 5.2 pour les véhicules automobiles et au point 5.3 pour les remorques. Si un véhicule est pourvu d'un équipement de direction auxiliaire, il doit aussi satisfaire aux prescriptions de l'annexe IV. Les remorques équipées d'une timonerie de direction purement hydraulique doivent aussi satisfaire à l'annexe V.
  - 4.1.1.1. Le véhicule doit pouvoir rouler en ligne droite sans que le conducteur apporte de grandes corrections par la commande de direction et sans vibrations excessives de l'équipement de direction à la vitesse maximale par construction.

- 4.1.1.2. Il doit y avoir synchronisation de course entre la commande de direction et les roues directrices, sauf pour les roues qui sont dirigées par un équipement de direction auxiliaire.
- 4.1.1.3. Il doit y avoir synchronisation de temps entre la commande de direction et les roues directrices, sauf pour les roues qui sont dirigées par un équipement de direction auxiliaire.
- 4.1.2. L'équipement de direction doit être conçu, construit et monté de telle manière qu'il puisse supporter les contraintes résultant de l'utilisation normale du véhicule ou d'une combinaison de véhicules. L'angle de braquage maximal ne doit être limité par aucune partie de la timonerie de direction, sauf si cela est expressément prévu.
- 4.1.2.1. Sauf indication contraire, on considère, aux fins de cette directive, qu'il ne peut pas se produire plus d'une défaillance à la fois dans l'équipement de direction et que deux essieux sur le même bogie constituent un seul essieu.
- 4.1.3. En cas d'arrêt du moteur ou de défaillance d'un organe de l'équipement de direction, à l'exception des organes visés au point 4.1.4, l'équipement de direction doit toujours satisfaire aux prescriptions du point 5.2.6 pour les véhicules automobiles et à celles du point 5.3 pour les remorques.
- 4.1.4. Aux fins de la présente directive, les roues directrices, la commande de direction et toutes les parties mécaniques de la timonerie de direction ne doivent pas être considérées comme sujettes à défaillance si elles sont largement dimensionnées, aisément accessibles pour entretien et présentent des caractéristiques de sécurité au moins égales à celles prescrites pour d'autres organes essentiels du véhicule (par exemple les freins). Toute partie dont la défaillance risquerait d'entraîner une perte de maîtrise du véhicule doit être faite de métal ou d'un matériau possédant des caractéristiques équivalentes et ne doit être soumise à aucune déformation sensible pendant le fonctionnement normal du système de direction.
- 4.1.5. Toute défaillance d'une timonerie qui n'est pas exclusivement mécanique doit être clairement signalée au conducteur du véhicule ; dans le cas d'un véhicule automobile, on considère qu'un accroissement de l'effort à la commande de direction constitue un signal d'alarme ; dans le cas d'une remorque, un indicateur mécanique est admis. En cas de défaillance, un changement dans le rapport moyen de la direction est admis, à condition que l'effort à la commande de direction ne dépasse pas les valeurs prescrites au point 5.2.6 ci-dessous.
- 4.1.6. Les timoneries de direction purement pneumatiques, purement électriques ou purement hydrauliques et les timoneries de direction mixtes autres que celles décrites au point 1.6.4.1 sont interdites, jusqu'à ce que des prescriptions qui leur sont spécifiques soient ajoutées aux prescriptions de cette directive.
- 4.1.6.1. Cette interdiction ne s'applique pas à :
- un équipement de direction auxiliaire à timonerie purement électrique et purement hydraulique sur des véhicules des catégories M et N,
  - un équipement de direction à timonerie purement hydraulique sur des véhicules de catégorie O.
- 4.2. **Prescriptions particulières**
- 4.2.1. **Commande de direction**
- 4.2.1.1. Si la commande de direction est directement actionnée par le conducteur,
- 4.2.1.1.1. elle doit être d'un maniement facile,
- 4.2.1.1.2. le sens d'actionnement de la commande doit correspondre au changement de direction voulu,
- 4.2.1.1.3. à l'exception des équipements de direction auxiliaire, il doit y avoir une relation continue et monotone entre l'angle de commande et l'angle de braquage.
- 4.2.2. **Timonerie de direction**
- 4.2.2.1. Les dispositifs de réglage de la géométrie de la direction doivent être tels que, après réglage, les éléments réglables soient fixés les uns aux autres de manière fiable par des dispositifs de verrouillage appropriés.
- 4.2.2.2. Les timoneries de direction qui peuvent être déconnectées pour s'adapter à différentes configurations d'un véhicule (semi-remorques extensibles, par exemple) doivent comporter des dispositifs de verrouillage qui assurent un repositionnement exact des organes. Lorsque le verrouillage est automatique, il doit y avoir un verrou de sécurité supplémentaire actionné manuellement.
- 4.2.3. **Roues directrices**
- 4.2.3.1. Les roues arrière ne doivent pas être les seules roues directrices. Cette prescription ne s'applique pas aux semi-remorques.

- 4.2.3.2. Les remorques (à l'exception des semi-remorques) qui ont plus d'un essieu à roues directrices et les semi-remorques qui ont au moins un essieu à roues directrices doivent satisfaire aux prescriptions énoncées au point 5.3 ci-après. Toutefois, les remorques à équipements d'autodirection sont dispensées de l'essai prévu au point 5.3 si le rapport des charges d'essieu entre essieux non directeurs et essieux autodirigés est égal ou supérieur à 1,6 dans toutes les conditions de charge.
- 4.2.4. **Alimentation en énergie**
- 4.2.4.1. La même source d'énergie peut être utilisée pour alimenter l'équipement de direction et le dispositif de freinage. Toutefois, en cas de défaillance soit de l'alimentation en énergie, soit de l'un des deux systèmes, il doit être satisfait aux conditions ci-après :
- 4.2.4.1.1. l'équipement de direction doit répondre aux conditions énoncées au point 5.2.6 ;
- 4.2.4.1.2. en cas de défaillance de la source d'énergie, l'efficacité de freinage ne doit pas tomber au-dessous de l'efficacité prescrite pour le frein de service, telle qu'elle est définie à l'annexe III (<sup>1</sup>), dès le premier coup de frein ;
- 4.2.4.1.3. en cas de défaillance de l'alimentation en énergie, l'efficacité de freinage doit être conforme aux prescriptions de l'annexe III (<sup>1</sup>) ;
- 4.2.4.1.4. un signal d'alarme sonore ou visuel doit avertir le conducteur si le niveau du liquide dans le réservoir de stockage tombe à une valeur pouvant entraîner un accroissement de l'effort à la commande de direction ou de freinage. Ce signal peut être combiné au dispositif destiné à avertir d'une défaillance des freins ; le conducteur doit pouvoir vérifier facilement le bon fonctionnement du signal ;
- 4.2.4.2. la même source d'énergie peut être utilisée pour alimenter l'équipement de direction et des dispositifs autres que le dispositif de freinage, à la condition que, lorsque le niveau du liquide dans le réservoir de stockage tombe à une valeur pouvant entraîner un accroissement de l'effort à la commande de direction, un signal sonore ou visuel en avertisse le conducteur ; le conducteur doit pouvoir vérifier facilement le bon fonctionnement du signal ;
- 4.2.4.3. le dispositif d'alarme doit être relié de façon directe et permanente au circuit. En utilisation normale du moteur et en l'absence de toute défaillance de l'équipement de direction, le dispositif d'alarme ne doit se déclencher que pendant le temps nécessaire au remplissage du ou des réservoirs d'énergie après le démarrage du moteur.
5. **PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX ESSAIS**
- 5.1. **Prescriptions générales**
- 5.1.1. Les essais sont effectués sur une surface plane assurant une bonne adhérence.
- 5.1.2. Pour l'(les) essai(s), le véhicule est chargé à sa masse maximale et à la charge maximale techniquement admissible sur le ou les essieu(x) directeur(s).
- Dans le cas d'essieux munis d'un équipement de direction auxiliaire, cet essai doit être répété avec le véhicule chargé à sa masse techniquement admissible et l'essieu muni d'un équipement auxiliaire de direction chargé à sa charge maximale admissible.
- 5.1.3. Au début de l'essai, la pression de gonflage des pneumatiques doit être celle prescrite par le constructeur pour la charge prévue au point 5.1.2, le véhicule étant à l'arrêt.
- 5.2. **Prescriptions concernant les véhicules à moteur**
- 5.2.1. Le véhicule doit pouvoir prendre la tangente d'une courbe ayant un rayon de 50 m sans vibrations anormales de l'équipement de direction à la vitesse suivante :
- véhicules de la catégorie M<sub>1</sub> : 50 km/h,
  - véhicules des catégories M<sub>2</sub>, M<sub>3</sub>, N<sub>1</sub>, N<sub>2</sub> et N<sub>3</sub> : 40 km/h ou à la vitesse maximale par construction si elle est plus basse.
- 5.2.2. Les prescriptions des points 4.1.1.1, 4.1.1.2 et 5.2.1 doivent être satisfaites même si l'équipement de direction est défaillant.
- 5.2.3. Lorsque le véhicule suit une trajectoire circulaire avec ses roues directrices à mi-braquage environ à une vitesse constante, d'au moins 10 km/h, le cercle de virage doit rester identique ou s'élargir si on lâche la commande de direction.
- 5.2.4. Lors de la mesure de l'effort à la commande, les forces exercées pendant une durée de moins de 0,2 seconde ne sont pas prises en considération.

(<sup>1</sup>) Les exigences reprises à l'annexe III peuvent également être vérifiées lors de l'application de la directive 71/320/CEE du Conseil.

- 5.2.5. Mesure de l'effort à la commande de direction sur les véhicules automobiles dont l'équipement de direction est intact
- 5.2.5.1. À partir de la marche en ligne droite, on fait virer le véhicule selon une spirale à une vitesse de 10 km/h. On mesure l'effort à la commande de direction au rayon nominal de la commande de direction jusqu'à ce que la position de la commande de direction corresponde au rayon de virage indiqué au tableau ci-après pour la catégorie de véhicule en cause lorsque le dispositif de direction est intact. Il est exécuté une manœuvre de direction vers la droite et une vers la gauche.
- 5.2.5.2. La durée maximale admise pour l'opération de direction et l'effort maximal admis à la commande de direction lorsque l'équipement de direction est intact sont indiqués au tableau ci-après pour chaque catégorie de véhicule.
- 5.2.6. Mesure de l'effort à la commande de direction sur les véhicules automobiles dont l'équipement de direction est défaillant
- 5.2.6.1. On répète l'essai décrit au point 5.2.5 avec un équipement de direction défaillant. On mesure l'effort à la commande de direction jusqu'à ce que la position de la commande de direction corresponde au rayon de virage indiqué au tableau ci-après pour la catégorie de véhicule en cause lorsque l'équipement de direction est défaillant.
- 5.2.6.2. La durée maximale admise pour l'opération de direction et l'effort maximal admis à la commande de direction lorsque l'équipement de direction est défaillant sont indiqués au tableau ci-après pour chaque catégorie de véhicule.

#### Prescriptions de l'effort à la commande de direction

| Catégorie de véhicules | Dispositif intact    |           |                     | Dispositif défaillant |           |                     |
|------------------------|----------------------|-----------|---------------------|-----------------------|-----------|---------------------|
|                        | Effort maximal (daN) | Temps (s) | Rayon de virage (m) | Effort maximal (daN)  | Temps (s) | Rayon de virage (m) |
| M <sub>1</sub>         | 15                   | 4         | 12                  | 30                    | 4         | 20                  |
| M <sub>2</sub>         | 15                   | 4         | 12                  | 30                    | 4         | 20                  |
| M <sub>3</sub>         | 20                   | 4         | 12                  | 45                    | 6         | 20                  |
| N <sub>1</sub>         | 20                   | 4         | 12                  | 30                    | 4         | 20                  |
| N <sub>2</sub>         | 25                   | 4         | 12                  | 40                    | 4         | 20                  |
| N <sub>3</sub>         | 20                   | 4         | 12 <sup>(1)</sup>   | 45 <sup>(2)</sup>     | 6         | 20                  |

(<sup>1</sup>) Ou braquage en butée si cette valeur ne peut être atteinte.

(<sup>2</sup>) 50 pour les véhicules rigides à deux (ou plus) essieux directeurs, hormis ceux dotés d'un équipement d'auto-direction.

#### 5.3. Prescriptions concernant les remorques

- 5.3.1. La remorque doit rouler sans écart excessif ni vibration anormale de son équipement de direction lorsque le véhicule tracteur marche en ligne droite sur route plane et horizontale à une vitesse de 80 km/h, ou à la vitesse maximale techniquement admissible indiquée par le constructeur de la remorque si elle est de moins de 80 km/h.
- 5.3.2. Le tracteur et la remorque ayant adopté un mouvement giratoire continu de façon à ce que le bord avant extérieur du tracteur tourne le long d'une circonférence de rayon de 25 m, conformément au point 1.4.6, à une vitesse constante de 5 km/h, la circonférence décrite par le bord arrière extérieur de la remorque sera déterminée. Cette manœuvre sera répétée dans les mêmes conditions mais à une vitesse de 25 km/h  $\pm$  1 km/h. Durant ces manœuvres, le bord arrière extérieur de la remorque se déplaçant à une vitesse de 25 km/h  $\pm$  1 km/h ne devra pas se déplacer hors de la circonférence décrite lors de la manœuvre à vitesse constante de 5 km/h, de plus de 0,7 m.
- 5.3.3. Aucun point de la remorque ne doit déborder de plus de 0,50 m la tangente à un cercle de 25 m de rayon lorsque le véhicule tracteur quitte la trajectoire circulaire définie au point 5.3.2 selon la tangente à une vitesse de 25 km/h. Cette conduite doit être respectée depuis le point où la tangente touche le cercle jusqu'à un point situé à 40 m plus loin sur la tangente. À partir de ce point, la remorque doit satisfaire aux conditions énoncées au point 5.3.1.
- 5.3.4. Les essais décrits aux points 5.3.2 et 5.3.3 doivent être exécutés avec un braquage à gauche et un braquage à droite.



## ANNEXE II

## FICHE DE RENSEIGNEMENTS N° .....

conformément à l'annexe I de la directive 70/156/CEE relative à la réception par type CEE d'un véhicule en ce qui concerne l'équipement de direction (directive 70/311/CEE) amendée en dernier lieu par la directive .....

Les renseignements suivants doivent, le cas échéant, être fournis en triple exemplaire et être accompagnés d'une table des matières. Les dessins éventuels doivent être réalisés selon une échelle adéquate et avec suffisamment de détails, sur un support de format A4 ou plié à ce format. Les éventuelles photographies doivent être suffisamment détaillées. Pour les fonctions commandées par des micro-processeurs, il y a lieu de fournir toutes les informations nécessaires.

## 0. GÉNÉRALITÉS

- 0.1. Marque (raison sociale du constructeur) : .....
- 0.2. Type et dénomination(s) commerciale(s) : .....
- 0.3. Moyens d'identification du type, s'il est indiqué sur le véhicule (b) : .....
- 0.3.1. Emplacement : .....
- 0.4. Catégorie (voir l'annexe II de la directive 70/156/CEE) : .....
- 0.5. Nom et adresse du constructeur : .....
- 0.8. Adresse des ateliers de montage : .....

## 1. CONSTITUTION GÉNÉRALE DU VÉHICULE

- 1.1. Photos ou dessins d'un véhicule type : .....
- 1.3. Nombre d'essieux et de roues (le cas échéant, nombre de chenilles ou de bandes de roulement) : ...
- 1.3.1. Nombre et emplacement des essieux à roues jumelées : .....
- 1.3.2. Nombre et emplacement des essieux directeurs : .....
- 1.3.3. Essieux moteurs (nombre, emplacement, crabotage d'un autre essieu) : .....

2. MASSES ET DIMENSIONS (e) (kg et mm)  
(éventuellement référence aux croquis)

- 2.1. Empattement(s) (à pleine charge) (f) : .....
- 2.3.1. Voie de chaque essieu directeur (i) : .....
- 2.4. Gamme des dimensions du véhicule (hors tout) : .....
- 2.4.1. Pour les châssis non carrossés :
  - 2.4.1.1. Longueur (j) : .....
  - 2.4.1.2. Largeur (k) : .....
  - 2.4.1.4. Porte-à-faux avant (m) : .....
  - 2.4.1.5. Porte-à-faux arrière (n) : .....
  - 2.4.1.7. Distance entre les essieux (pour les véhicules à essieux multiples) : .....
- 2.4.2. Pour les châssis carrossés :
  - 2.4.2.1. Longueur (j) : .....
  - 2.4.2.2. Largeur (k) : .....
  - 2.4.2.4. Porte-à-faux avant (m) : .....
  - 2.4.2.5. Porte-à-faux arrière (n) : .....
  - 2.4.2.7. Distance entre les essieux (pour les véhicules à essieux multiples) : .....

- 2.8. Masse maximale en charge techniquement admissible déclarée par le constructeur (masse maximale et masse minimale pour chaque version) (y) : .....
- 2.9. Masse maximale techniquement admissible sur chacun des essieux et, dans le cas d'une semi-remorque ou d'une remorque à essieu central, la charge au point d'attelage, déclarée par le constructeur : .....
6. SUSPENSION
- 6.6.1. Combinaison(s) pneumatiques/roues : .....  
[pour les pneumatiques, indiquer la désignation des dimensions, l'indice de capacité de charge minimale, le symbole de catégorie de vitesse minimale ; pour les roues, indiquer la/les dimension(s) de la jante et le/les décalage(s)]
- 6.6.1.1. Essieu n° 1 : .....
- 6.6.1.2. Essieu n° 2 : .....  
etc.
- 6.6.3. Pression(s) des pneumatiques recommandée(s) par le constructeur : ..... kPa
7. DIRECTION
- 7.1. Schéma du (des) essieu(x) directeur(s), avec indication de la géométrie : .....
- 7.2. Timonerie et commande
- 7.2.1. Type de timonerie de direction (à l'avant et à l'arrière, si nécessaire) : .....
- 7.2.2. Transmission aux roues (y compris moyens autres que mécaniques ; à l'avant et à l'arrière, si nécessaire) : .....
- 7.2.3. Mode d'assistance, le cas échéant : .....
- 7.2.3.1. Mode et schéma de fonctionnement, marque(s) et type(s) : .....
- 7.2.4. Schéma de l'équipement de direction dans sa totalité, montrant la position sur le véhicule des divers dispositifs affectant sa direction : .....
- 7.2.5. Schéma(s) de la (des) commande(s) de direction : .....
- 7.2.6. Plage de réglage et mode de réglage de la commande de direction, s'il y a lieu : .....
- 7.3. Angle de braquage maximal des roues
- 7.3.1. À droite ..... (degrés) ; nombre de tours du volant ..... (ou données équivalentes)
- 7.3.2. À gauche ..... (degrés) ; nombre de tours du volant ..... (ou données équivalentes)

#### Notes

- (b) Si les moyens d'identification du type contiennent des caractères n'intéressant pas la description des types de véhicule, de composant ou d'entité technique couverts par la présente fiche de renseignements, il importe de les indiquer dans la documentation au moyen du symbole : « ? » (par exemple : ABC ? ? 123 ? ?).
- (e) Pour un modèle comportant une version avec une cabine normale et une version avec couchette, donner les dimensions et masses dans les deux cas :
- (f) Norme ISO 612 — 1978, paragraphe n° 6.4.
- (i) Norme ISO 612 — 1978, paragraphe n° 6.5.
- (j) Norme ISO 612 — 1978, paragraphe n° 6.1.
- (k) Norme ISO 612 — 1978, paragraphe n° 6.2.
- (m) Norme ISO 612 — 1978, paragraphe n° 6.6.
- (n) Norme ISO 612 — 1978, paragraphe n° 6.7.
- (y) Pour les remorques ou semi-remorques, et pour les véhicules attelés à une remorque ou à une semi-remorque exerçant une pression verticale significative sur le dispositif d'attelage ou sur la sellette d'attelage, cette valeur, divisée par l'intensité normale de la pesanteur, est ajoutée à la masse maximale techniquement admissible.

## ANNEXE III

**EFFICACITÉ DU FREINAGE DES VÉHICULES UTILISANT UNE MÊME SOURCE D'ÉNERGIE POUR ALIMENTER L'ÉQUIPEMENT DE DIRECTION ET LE DISPOSITIF DE FREINAGE**

1. En cas de défaillance de la source d'énergie, l'efficacité du frein de service doit atteindre, au premier coup de frein, les valeurs indiquées dans le tableau ci-dessous.

| Catégorie                        | V (km/h) | m/s <sup>2</sup> | Force (daN) |
|----------------------------------|----------|------------------|-------------|
| M <sub>1</sub>                   | 80       | 5,8              | 50          |
| M <sub>2</sub> et M <sub>3</sub> | 60       | 5,0              | 70          |
| N <sub>1</sub>                   | 80       | 5,0              | 70          |
| N <sub>2</sub> et N <sub>3</sub> | 60       | 5,0              | 70          |

2. Après toute défaillance de l'équipement de direction ou de l'alimentation en énergie, il doit être possible après avoir actionné huit fois à fond la commande du frein de service, d'obtenir la neuvième fois une efficacité au moins égale à celle prescrite pour le frein de secours (voir tableau ci-dessous).

Si le frein de secours alimenté par un réservoir d'énergie est actionné au moyen d'une commande séparée, il doit encore être possible, après avoir actionné huit fois à fond la commande du frein de service, d'obtenir la neuvième fois l'efficacité résiduelle indiquée (voir tableau ci-dessous).

**Efficacité du frein de secours et efficacité résiduelle**

| Catégorie      | V (km/h) | Frein secours (m/s <sup>2</sup> ) | Efficacité résiduelle (m/s <sup>2</sup> ) |
|----------------|----------|-----------------------------------|-------------------------------------------|
| M <sub>1</sub> | 80       | 2,9                               | 1,7                                       |
| M <sub>2</sub> | 60       | 2,5                               | 1,5                                       |
| M <sub>3</sub> | 60       | 2,5                               | 1,5                                       |
| N <sub>1</sub> | 70       | 2,2                               | 1,3                                       |
| N <sub>2</sub> | 50       | 2,2                               | 1,3                                       |
| N <sub>3</sub> | 40       | 2,2                               | 1,3                                       |

3. Les essais décrits aux points 1 et 2 sont effectués le véhicule étant en charge ou à vide suivant les conditions les plus défavorables définies par le service technique chargé des essais.

## ANNEXE IV

## PRESCRIPTIONS SUPPLÉMENTAIRES RELATIVES AUX VÉHICULES MUNIS D'UN ÉQUIPEMENT DE DIRECTION AUXILIAIRE

## 1. PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

La présente annexe n'exige pas que les véhicules soient munis d'un équipement de direction auxiliaire, mais ceux qui le sont doivent être conformes à ses prescriptions.

## 2. PRESCRIPTIONS SPÉCIFIQUES

## 2.1. Timonerie

2.1.1. *Timoneries de direction mécaniques*

C'est le paragraphe 4.1.4 de l'annexe I de cette directive qui s'applique.

2.1.2. *Timoneries de direction hydrauliques*

Les timoneries de direction hydrauliques doivent être protégées contre un dépassement de la pression de service maximale T autorisée.

2.1.3. *Timoneries de direction électriques*

Les timoneries de direction électriques doivent être protégées contre une alimentation en énergie excessive.

2.1.4. *Combinaison de timoneries de direction*

Une combinaison de timoneries mécanique, hydraulique et électrique doit être conforme aux prescriptions des paragraphes 2.1.1, 2.1.2 et 2.1.3 ci-dessus.

## 2.2. Prescriptions relatives aux essais en cas de défaillance

2.2.1. Le mauvais fonctionnement ou la défaillance de l'une quelconque des parties de l'équipement de direction auxiliaire (à l'exception des parties censées être à l'abri des défaillances, comme indiqué au point 4.1.4 de l'annexe I de cette directive) ne doit pas se traduire par une modification brutale ou sensible du comportement du véhicule, et les prescriptions des paragraphes 5.2.1 à 5.2.4 et 5.2.6 de l'annexe I de cette directive doivent toujours être satisfaites. En outre, il doit être possible de maîtriser le véhicule sans correction anormale de la direction. Cela sera vérifié par les essais suivants :

## 2.2.1.1. Essai circulaire

Faire suivre au véhicule une trajectoire circulaire avec une accélération transversale de 5 m/s<sup>2</sup> et à une vitesse d'essai de 80 km/h. La défaillance doit être provoquée quand la vitesse d'essai est atteinte. L'essai doit être effectué dans le sens des aiguilles d'une montre et dans le sens contraire.

## 2.2.1.2. Essai en conditions transitoires

En attendant que des méthodes d'essai uniformes aient été convenues, le constructeur du véhicule doit aviser les services techniques de ses méthodes d'essai et de ses résultats concernant le comportement transitoire du véhicule en cas de défaillance.

## 2.3. Signaux d'alarme en cas de défaillance

2.3.1. À l'exception des parties de l'équipement auxiliaire de direction qui sont censées être à l'abri des défaillances, comme indiqué au point 4.1.4 de l'annexe I de cette directive, les défaillances ci-après de l'équipement auxiliaire de direction doivent être clairement signalées à l'attention du conducteur :

2.3.1.1. une coupure générale de la commande électrique ou hydraulique de l'équipement auxiliaire de direction ;

2.3.1.2. une défaillance de l'alimentation en énergie de l'équipement auxiliaire de direction ;

2.3.1.3. une rupture du câblage externe de la commande électrique si l'équipement en est muni.

## 2.4. Interférences électromagnétiques

2.4.1. Les champs électromagnétiques ne doivent pas nuire au fonctionnement de l'équipement auxiliaire de direction. En attendant que des méthodes d'essai uniformes aient été convenues, le constructeur du véhicule doit aviser les services techniques de ses méthodes d'essai et de ses résultats.

**ANNEXE V****DISPOSITIONS APPLICABLES AUX REMORQUES ÉQUIPÉES D'UNE TIMONERIE DE DIRECTION PUREMENT HYDRAULIQUE**

1. Les véhicules équipés d'une timonerie de direction purement hydraulique doivent satisfaire aux dispositions de la présente annexe.
2. **PRESCRIPTIONS SPÉCIFIQUES**
  - 2.1. **Efficacité des conduites hydrauliques et de leurs raccords flexibles**
    - 2.1.1. Les conduites des transmissions purement hydrauliques doivent pouvoir supporter une pression au moins égale à quatre fois la pression de service normale maximale (T) spécifiée par le constructeur. Les raccords flexibles doivent satisfaire aux normes ISO suivantes : 1 402 (1984), 6 605 (1986) et 7 751 (1983).
  - 2.2. **Systèmes tributaires d'une alimentation en énergie**
    - 2.2.1. L'alimentation en énergie doit être protégée contre toute surpression par un limiteur de pression qui se déclenche à la pression T.
  - 2.3. **Protection de la timonerie de direction**
    - 2.3.1. La timonerie de direction doit être protégée de toute surpression par un limiteur de pression qui se déclenche entre 1,5 T et 2,2 T.
  - 2.4. **Alignement entre le tracteur et la remorque**
    - 2.4.1. Lorsque le tracteur d'un ensemble tracteur/remorque roule en ligne droite, la remorque doit rester dans l'alignement du tracteur.
    - 2.4.2. Pour pouvoir satisfaire au point 2.4.1 ci-dessus, les remorques doivent être équipées d'un dispositif de réglage de l'alignement, automatique ou manuel.
  - 2.5. **Maniabilité en cas de défaillance de la timonerie de direction**
    - 2.5.1. La maniabilité des véhicules équipés d'une timonerie de direction purement hydraulique doit pouvoir être assurée même après une défaillance de la timonerie de direction. Les véhicules doivent être soumis aux essais dans cet état et satisfaire aux prescriptions du point 5.3 de l'annexe I de la présente directive.

Les essais à 5 km/h et 25 km/h décrits au point 5.3.2, notamment, doivent être successivement effectués avec une timonerie de direction intacte, puis avec une timonerie de direction défaillante.
  - 2.6. **Interférences électromagnétiques**
    - 2.6.1. Le fonctionnement de l'équipement de direction ne doit pas être perturbé par des champs électromagnétiques. Tant que des procédures d'essai uniformes n'auront pas été arrêtées, le constructeur du véhicule doit communiquer aux services techniques ses propres méthodes et résultats d'essai.

## ANNEXE VI

## FICHE DE RÉCEPTION D'UN TYPE DE VÉHICULE

## MODÈLE

[Format maximal : A4 (210 × 297 mm)]

|                               |
|-------------------------------|
| Cachet de<br>l'administration |
|-------------------------------|

Communication concernant :

- la réception <sup>(1)</sup>
- l'extension de la réception <sup>(1)</sup>
- le refus de la réception <sup>(1)</sup>
- le retrait de la réception <sup>(1)</sup>

d'un type de véhicule/composant/entité technique séparée <sup>(1)</sup> ..... en vertu de la directive 70/311/CEE, telle qu'elle a été modifiée en dernier lieu par la directive .....

Numéro de réception :

Raison de l'extension :

## SECTION I

## 0. Généralités

- 0.1. Marque (raison sociale du constructeur) : .....
- 0.2. Type et description commerciale : .....
- 0.3. Moyens d'identification du type, s'ils figurent sur le véhicule/composant/entité technique séparée <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup> : .....
- 0.3.1. Emplacement de ce marquage : .....
- 0.4. Catégorie de véhicule <sup>(3)</sup> : .....
- 0.5. Nom et adresse du constructeur du véhicule de base : .....
- .....
- Nom et adresse du constructeur responsable de l'exécution de la dernière étape de construction du véhicule : .....
- .....
- 0.8. Adresse(s) des installations de montage : .....

## SECTION II

- 1. Renseignements complémentaires (si nécessaire) : voir appendice.
- 2. Service technique responsable de l'exécution des essais : .....
- 3. Date du procès-verbal d'essai : .....
- 4. Numéro du procès-verbal d'essai : .....
- 5. Remarques (le cas échéant) : voir appendice.
- 6. Lieu : .....
- 7. Date : .....
- 8. Signature : .....
- 9. L'index du dossier de réception déposé auprès des autorités compétentes, qui peut être obtenu sur demande, est joint.

<sup>(1)</sup> Biffer la mention inutile.<sup>(2)</sup> Si les moyens d'identification du type contiennent des caractères n'intéressant pas la description des types de véhicule, de composant ou d'entité technique couverts par la présente fiche de renseignements, il importe de les indiquer dans la documentation au moyen du symbole : « ? » (par exemple : ABC ? ? 123 ? ?).<sup>(3)</sup> Telle que définie à l'annexe II de la directive 70/156/CEE.

*Appendice*

*à la fiche de réception d'un type de véhicule n° .....  
concernant la réception par type d'un véhicule selon la directive 70/311/CEE  
amendée en dernier lieu par la directive .....*

**1. RENSEIGNEMENTS COMPLÉMENTAIRES :**

Type d'équipement de direction : .....

Commande de direction : .....

Timonerie de direction : .....

Roues directrices : .....

Source d'énergie : .....

Performance de freinage : indication du numéro d'homologation accordé conformément à la directive 71/320/CEE et indication de l'état du véhicule lors des essais : en charge/à vide (<sup>1</sup>).**5. REMARQUES :**

(Par exemple également valable pour véhicules à conduite à gauche et conduite à droite).

.....  
.....  
.....

---

(<sup>1</sup>) Biffer la mention inutile. •

---