

Ce document constitue un outil de documentation et n'engage pas la responsabilité des institutions

► **B**                     **DIRECTIVE 94/20/CE DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL**  
                                     **du 30 mai 1994**  
**relative aux dispositifs d'attelage mécanique des véhicules à moteur et de leurs remorques ainsi**  
**qu'à leur fixation à ces véhicules**  
                                     (JO L 195 du 29.7.1994, p. 1)

Modifiée par:

		Journal officiel		
		n°	page	date
► <b><u>M1</u></b>	Directive 2006/96/CE du Conseil du 20 novembre 2006	L 363	81	20.12.2006

Modifiée par:

► <b><u>A1</u></b>	Acte relatif aux conditions d'adhésion à l'Union européenne de la République tchèque, de la République d'Estonie, de la République de Chypre, de la République de Lettonie, de la République de Lituanie, de la République de Hongrie, de la République de Malte, de la République de Pologne, de la République de Slovénie et de la République slovaque, et aux adaptations des traités sur lesquels est fondée l'Union européenne	L 236	33	23.9.2003
--------------------	---	-------	----	-----------



**DIRECTIVE 94/20/CE DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU  
CONSEIL**

**du 30 mai 1994**

**relative aux dispositifs d'attelage mécanique des véhicules à moteur  
et de leurs remorques ainsi qu'à leur fixation à ces véhicules**

LE PARLEMENT EUROPÉEN ET LE CONSEIL DE L'UNION EURO-  
PÉENNE,

vu le traité instituant la Communauté européenne, et notamment son  
article 100 A,

vu la proposition de la Commission (1),

vu l'avis du Comité économique et social (2),

statuant conformément à la procédure prévue à l'article 189 B du  
traité (3),

considérant que le marché intérieur comporte un espace sans frontières  
intérieures, dans lequel la libre circulation des marchandises, des  
personnes, des services et des capitaux est assurée; qu'il importe d'ar-  
rêter les mesures nécessaires à cet effet;

considérant que les prescriptions techniques auxquelles doivent satisfaire  
les véhicules à moteur et leurs remorques en vertu des législations  
nationales concernent, entre autres, les attelages mécaniques de ces  
véhicules;

considérant que ces prescriptions diffèrent d'un État membre à l'autre;  
qu'il est donc nécessaire que les mêmes prescriptions soient adoptées  
par tous les États membres soit en complément, soit en lieu et place de  
leurs réglementations actuelles en vue notamment de permettre la mise  
en œuvre de la procédure de réception CEE qui fait l'objet de la direc-  
tive 70/156/CEE du Conseil, du 6 février 1970, concernant le rappro-  
chement des législations des États membres relatives à la réception des  
véhicules à moteur et de leurs remorques (4);

considérant que la présente directive sera l'une des directives particu-  
lières relevant de la procédure de réception CEE qui a été fixée par la  
directive 70/156/CEE; que, par conséquent, les dispositions prévues  
dans la directive 70/156/CEE concernant les systèmes, composants et  
entités techniques séparées de véhicules seront applicables à la présente  
directive;

considérant que, en vue d'améliorer la sécurité routière et de faciliter  
l'interchangeabilité des véhicules à moteur et de leurs remorques dans le  
trafic international, il importe que tous les types de véhicules formant un  
train routier ou un véhicule articulé soient équipés de systèmes d'atte-  
lage mécanique normalisés et harmonisés;

considérant qu'il est souhaitable de suivre les prescriptions techniques  
du règlement n° 55 de l'ECE (Commission économique pour l'Europe  
des Nations unies) relatives aux dispositions uniformes concernant les  
éléments d'attelage mécanique des ensembles de véhicules; que ledit  
règlement est annexé à l'accord du 20 mars 1958 concernant l'adoption

(1) JO n° C 134 du 25. 5. 1992, p. 36.

(2) JO n° C 313 du 30. 11. 1992, p. 10.

(3) Avis du Parlement européen du 29 octobre 1992 (JO n° C 305 du 23. 11.  
1992, p. 115). Position commune du Conseil du 27 septembre 1993 (non  
publiée au Journal officiel). Décision du Parlement européen du 9 mars 1994  
(non encore parue au Journal officiel).

(4) JO n° L 42 du 23. 2. 1970, p. 1. Directive modifiée en dernier lieu par la  
directive 92/53/CEE (JO n° L 225 du 10. 8. 1992, p. 1).

**▼B**

de conditions uniformes de réception et la reconnaissance réciproque de la réception de l'équipement et des pièces des véhicules à moteur;

considérant que des normes internationales (ISO) ont été principalement prises en compte pour les dimensions uniformes des systèmes d'attelage mécanique afin d'assurer l'interchangeabilité des véhicules individuels formant des trains routiers ou des véhicules articulés et de garantir la libre circulation des marchandises au sein des États membres,

ONT ARRÊTÉ LA PRÉSENTE DIRECTIVE:

*Article premier*

Aux fins de la présente directive, on entend par:

- «véhicule», tout véhicule à moteur tel que défini à l'article 2 de la directive 70/156/CEE, complet ou incomplet, destiné à circuler sur route, pourvu d'au moins quatre roues et ayant une vitesse maximale par construction supérieure à 25 km/h, ainsi que ses remorques, à l'exception des véhicules qui se déplacent sur rails, des tracteurs agricoles et forestiers, et de toute machine mobile,
- «type d'attelage mécanique», un dispositif d'attelage mécanique pour lequel la réception par type d'un composant, au sens de l'article 2 de la directive 70/156/CEE, peut être délivrée.

*Article 2*

Les États membres ne peuvent refuser:

- la réception CEE par type ni la réception par type de portée nationale d'un véhicule, ou en refuser ou en interdire la vente, l'immatriculation, la mise en circulation ou l'usage pour des motifs concernant son équipement facultatif de dispositifs d'attelage mécanique,
- la réception CEE par type d'un composant ni la réception par type de portée nationale d'un composant pour un attelage mécanique, ni interdire la vente ou l'usage d'un dispositif d'attelage mécanique,

s'il satisfait aux prescriptions fixées aux annexes de la présente directive.

*Article 3*

Les États membres adoptent et publient les dispositions législatives, réglementaires et administratives nécessaires pour se conformer à la présente directive dans un délai de dix-huit mois à compter de la date de son adoption. 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.

Ils appliquent ces dispositions dix-huit mois après la date d'adoption de la présente directive.

*Article 4*

Les États membres sont destinataires de la présente directive.

**▼B****LISTE DES ANNEXES**

ANNEXE I	Champ d'application, définitions, demande et délivrance de la réception CEE par type, extension de la réception, conformité de la production
ANNEXE II	Exemple de marquage de réception CEE
ANNEXE III	Fiche de renseignements aux fins de la réception par type de dispositifs d'attelage mécanique
ANNEXE IV	Fiche de réception CEE par type pour des dispositifs d'attelage mécanique
ANNEXE V	Exigences auxquelles doivent répondre les dispositifs d'attelage mécanique
ANNEXE VI	Essai de dispositifs d'attelage mécanique
ANNEXE VII	Prescriptions relatives au montage de dispositifs d'attelage mécanique sur les véhicules
ANNEXE VIII	Fiche de renseignements relative à la réception d'un type de véhicule
ANNEXE IX	Fiche de réception CEE par type pour des véhicules



## ANNEXE I

1. CHAMP D'APPLICATION
- 1.1. La présente directive s'applique aux dispositifs d'attelage mécanique des véhicules à moteur et de leurs remorques et à leur montage sur des véhicules routiers, conformément à la description de l'article 1<sup>er</sup> de la présente directive.
- 1.2. La présente directive reprend les prescriptions posées aux dispositifs d'attelage mécanique des véhicules attelés pour:
- garantir la compatibilité lors de la combinaison de véhicules à moteur et de divers véhicules attelés,
  - garantir la liaison sûre des véhicules attelés dans toutes les conditions de fonctionnement,
  - garantir un maniement sûr lors de l'opération d'accouplement et de désaccouplement.
- 1.3. Les dispositifs d'attelage sont répartis en différentes catégories en fonction de leur type. On distingue:
- les catégories de dispositifs d'attelage normalisés (voir point 2.1.11),
  - les catégories de dispositifs d'attelage non normalisés (voir point 2.1.12).
- Les catégories sont les suivantes:
- 1.3.1. Catégorie A: boules d'attelage avec support (voir annexe V point 1)
- 1.3.1.1. Catégorie A 50-1 à A 50-3: boules d'attelage 50 normalisées avec support à bride
- 1.3.1.2. Catégorie A 50-X: boules d'attelage 50 non normalisées avec support
- 1.3.2. Catégorie B: attelages à boule (voir annexe V point 2)
- 1.3.2.1. Catégorie B 50-X: attelages à boule 50 non normalisés
- 1.3.3. Catégorie C: dispositifs d'accouplement à broches automatiques
- 1.3.3.1. Catégorie C 50: dispositifs d'accouplement à broches 50
- Catégories C 50-1 à C 50-6: dispositifs d'accouplement à broches 50 normalisés (voir annexe V point 3 tableaux 3 et 4)
- 1.3.3.2. Catégorie C 50-X: dispositifs d'accouplement à broches 50 non normalisés
- 1.3.4. Catégorie D: anneaux d'attelage
- 1.3.4.1. Catégorie D 50: anneaux d'attelage 50
- Catégorie D 50-A: anneaux d'attelage 50 normalisés à souder (voir annexe V figure 9 tableau 5)
- Catégorie D 50-B: anneaux d'attelage 50 normalisés à visser (voir annexe V figure 10 tableau 5)
- Catégorie D 50-C: anneaux d'attelage D 50-C1 et D 50-C2 normalisés à boulonner (voir annexe V figures 11 et 12 tableau 5)
- 1.3.4.2. Catégorie D 50-X: anneaux d'attelage 50 non normalisés (voir annexe V figure 9)

**▼B**

- 1.3.5. Catégorie E: timons d'attelage non normalisés
- 1.3.6. Catégorie F: arbres d'attelage non normalisés
- 1.3.7. Catégorie G: sellettes d'attelage
- 1.3.7.1. Catégorie G 50: sellettes d'attelage 50 normalisées (voir annexe V figure 15 tableau 7)
- 1.3.7.2. Catégorie G 50-X: sellettes d'attelage 50 non normalisées
- 1.3.8. Catégorie H: pivots d'attelage
- 1.3.8.1. Catégorie H 50-X: pivots d'attelage 50 non normalisés
- 1.3.9. Catégorie J: plaques de montage non normalisées
- 1.3.10. Catégorie S: dispositifs d'attelage divers non normalisés

## 2. DÉFINITIONS

- 2.1. Les dispositifs d'attelage mécanique entre les véhicules à moteur et leurs remorques englobent toutes les pièces et tous les dispositifs sur le châssis cadre, les pièces de carrosserie portantes et le châssis des véhicules qui relient les véhicules tracteurs aux véhicules attelés.

En font également partie les pièces qui sont adaptées pour loger, régler ou actionner les dispositifs d'attelage susmentionnés, amovibles ou fixes.

- 2.1.1. Les boules d'attelage avec support visées au point 1.3.1 sont des dispositifs d'attelage mécanique comportant, sur le véhicule tracteur, une pièce sphérique et des supports qui sont accouplés avec la remorque par un attelage à boule.
- 2.1.2. Les attelages à boule visés au point 1.3.2 sont des dispositifs d'attelage mécanique montés sur le timon de remorques qui sont reliés aux véhicules tracteurs par des boules d'attelage.
- 2.1.3. Les dispositifs d'accouplement à broches visés au point 1.3.3 sont des dispositifs d'attelage mécanique comportant, sur le véhicule tracteur, une chape d'attelage et une broche à fermeture et verrouillage automatiques lors de l'accouplement à la remorque par un anneau d'attelage.
- 2.1.4. Les anneaux d'attelage visés au point 1.3.4 sont des dispositifs d'attelage mécanique montés sur le timon de remorques comportant un orifice parallèle destiné à l'attelage de dispositifs automatiques d'accouplement à broches.
- 2.1.5. Les timons visés au point 1.3.5 sont des dispositifs à inertie ou des dispositifs similaires qui sont montés à l'avant du véhicule tracté ou au châssis du véhicule et conviennent pour la liaison à un véhicule tracteur par des anneaux d'attelage, des attelages à boule et des dispositifs similaires d'attelage.

Les timons d'attelage sont soit mobiles verticalement sur la remorque et ne reportent ainsi aucune charge verticale — appelés timons mobiles —, soit non mobiles verticalement et reportent une charge verticale — appelés timons rigides. Les timons non mobiles verticalement peuvent être rigides ou montés sur ressort.

Les timons peuvent de plus comporter plusieurs pièces et être réglables ou coudés.

La présente directive ne concerne que les timons du type formant une entité séparée qui ne fait pas partie du châssis du véhicule attelé.

- 2.1.6. Les arbres d'attelage visés au point 1.3.6 englobent toutes les pièces et tous les dispositifs qui sont montés entre les dispositifs d'attelage, tels que les boules d'attelage et les dispositifs d'accouplement à broches, et le châssis cadre (par exemple: la traverse arrière), les pièces de carrosserie portantes ou le châssis du véhicule tracteur.
- 2.1.7. Les sellettes d'attelage visées au point 1.3.7 sont des dispositifs d'attelage en forme de plaque à utiliser sur des véhicules tracteurs comportant un verrou à fermeture et verrouillage automatiques lors

**▼B**

de l'accouplement, qui sont reliés aux pivots d'attelage visés au point 1.3.8.

- 2.1.8. Les pivots d'attelage visés au point 1.3.8 sont des dispositifs d'attelage en forme de pivot montés sur des semi-remorques et qui sont reliés au véhicule tracteur par des sellettes d'attelage.
- 2.1.9. Les plaques de montage visées au point 1.3.9 englobent toutes les pièces et tous les dispositifs destinés à relier les sellettes d'attelage au châssis cadre du véhicule tracteur. La plaque de montage peut être mobile dans le plan horizontal (par exemple: sellette coulissante).
- 2.1.10. Les coins de guidage sont des pièces qui servent au guidage forcé d'une semi-remorque, sont montées sur la semi-remorque et assurent, avec la sellette d'attelage, le guidage de la semi-remorque.
- 2.1.11. Les dispositifs d'attelage normalisés sont classés au point 1.3 et sont conformes aux dimensions et valeurs caractéristiques normalisées indiquées dans la présente directive. Ils sont interchangeables dans leur catégorie, quels que soient le type et le constructeur.
- 2.1.12. Les dispositifs d'attelage non normalisés sont des dispositifs d'attelage des catégories A à J non repris dans les catégories de dispositifs d'attelage normalisés, mais qui peuvent être reliés aux dispositifs d'attelage normalisés des diverses catégories.
- 2.1.13. Les dispositifs d'attelage divers visés au point 1.3.10 sont des dispositifs d'attelage mécanique destinés à une utilisation provisoire ou exceptionnelle qui n'appartiennent à aucune des catégories A à J (par exemple, des dispositifs d'attelage conformes aux normes nationales existantes ou destinés au transport routier lourd).
- 2.1.14. Les dispositifs de commande à distance sont des dispositifs qui permettent de commander, à partir du flanc du véhicule ou de la cabine du conducteur, l'ouverture d'un dispositif d'attelage inaccessible.
- 2.1.15. Les signalisations à distance sont des signalisations qui indiquent par symboles au conducteur dans sa cabine l'achèvement du processus d'accouplement et l'enclenchement des dispositifs de sécurité.
- 2.1.16. Un type de dispositifs d'attelage mécanique regroupe des dispositifs qui ne diffèrent pas entre eux en matière de:
- 2.1.16.1. catégorie du dispositif d'attelage,
- 2.1.16.2. marque de fabrique ou de commerce,
- 2.1.16.3. forme extérieure, dimensions principales ou autres différences de construction fondamentales,
- 2.1.16.4. valeurs caractéristiques D, S, V et U.
- 2.1.17. L'accouplement est automatique lorsqu'une liaison correcte de l'ensemble du dispositif d'attelage est établie complètement et automatiquement par le seul recul du véhicule tracteur contre la remorque sans autre intervention extérieure, lorsqu'elle est verrouillée automatiquement et lorsque l'enclenchement des dispositifs de sécurité est signalé. Un accouplement automatique requiert des attelages automatiques.
- 2.1.18. La «valeur D» est définie comme la force de référence théorique pour la force horizontale entre le véhicule tracteur et la remorque.

La valeur D sert à calculer les charges horizontales dans des essais dynamiques.

La formule suivante s'applique aux dispositifs d'attelage mécanique non prévus pour transmettre des charges d'appui verticales:

$$D = g \times \frac{T \times R}{T + R} \text{ (k N).}$$

La formule suivante s'applique aux dispositifs d'attelage mécanique prévus pour les remorques à essieu central:

**▼B**

$$D_c = g \times \frac{T \times C}{T + C} \text{ (k N)}.$$

La formule suivante s'applique aux sellettes d'attelage montées sur des tracteurs et des véhicules de type similaire:

$$D = g \times \frac{0,6 \times T \times R}{T + R - U} \text{ (k N)}.$$

Signification des symboles:

T = masse totale techniquement admissible du véhicule tracteur en tonnes (également les tracteurs), y compris, le cas échéant, la charge verticale d'une remorque à essieu central;

R = masse totale techniquement admissible en tonnes de la remorque avec timon mobile verticalement ou de la semi-remorque;

C = somme des charges d'essieu en tonnes de la remorque à essieu central portant la charge maximale admissible (voir le point 2.1.20);

U = charge verticale appliquée à la sellette en tonnes;

S = la charge statique verticale S, en kilogrammes, désigne la part de la masse de la remorque à essieu central exercée au point d'attelage dans des conditions statiques;

g = accélération due à la gravité (supposée égale à 9,81 m/s<sup>2</sup>).

2.1.19. La «valeur V» est définie comme la force de référence théorique pour l'amplitude de la force verticale entre un véhicule tracteur et des remorques à essieu central dont la masse maximale dépasse 3,5 t (voir le point 2.1.21). La valeur V sert à calculer les charges d'essai verticales dans les essais dynamiques.

$$V = a \cdot \frac{x^2}{l^2} \cdot C$$

Signification des symboles

a est une accélération verticale équivalente au point d'attelage, elle est fonction du type de suspension du ou des essieux arrière du véhicule tracteur et contient un facteur constant:

$a_1 = 1,8 \text{ m/s}^2$ , pour les véhicules dotés d'une suspension pneumatique ou équivalente (tels que définis dans la directive 85/3/CEE);

$a_2 = 2,4 \text{ m/s}^2$ , pour les véhicules dotés d'un autre type de suspension;

x est la longueur en mètres de la zone de chargement de la remorque (voir figure 1);

l est la longueur théorique en mètres du timon, soit la distance du centre de l'anneau d'attelage au centre du pont (voir figure 1);

$\frac{x^2}{l^2} \geq 1,0$  (lorsque le résultat est une valeur inférieure à 1,0, la valeur utilisée devrait être au moins égale à 1).



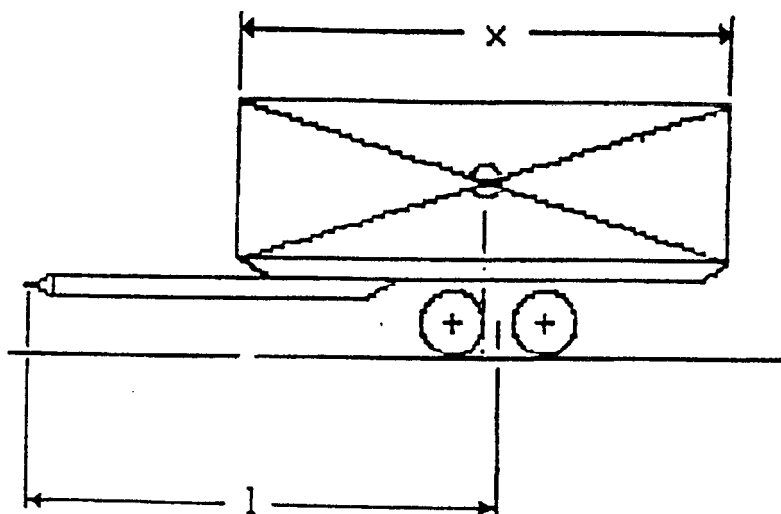
▼B

Figure 1

Dimensions de la remorque à essieu central

- 2.1.20. Par «remorque à essieu central», il faut entendre un véhicule attelé comportant un dispositif d'attelage non mobile dans un plan vertical (par rapport à la remorque) et dont le ou les essieux sont montés près du centre de gravité du véhicule (à charge uniformément répartie) de manière que seule une faible charge verticale ne dépassant pas 10 % de la masse maximale de la remorque ou 1 000 kg (selon la valeur la plus faible) est transmise au véhicule tracteur.

La masse maximale d'une remorque à essieu central à prendre en considération est la masse transmise au sol par le ou les essieux de la remorque à essieu central attelée au véhicule tracteur et chargée au maximum.

- 2.1.21. Les véhicules qui ne peuvent être clairement rangés dans une des catégories ci-dessus sont traités comme les types auxquels ils s'apparentent le plus.
- 2.1.22. Par «type de véhicule», il faut entendre des véhicules dont les principales caractéristiques suivantes sont identiques: la structure, les dimensions, la forme et les matériaux des parties pertinentes concernant la fixation du dispositif d'attelage du véhicule tracteur ou la partie avant dans le cas d'une remorque, pour autant qu'elles répondent aux prescriptions de l'annexe VII.

### 3. RÉCEPTION CEE PAR TYPE D'UN COMPOSANT

#### 3.1. Demande de réception CEE par type

- 3.1.1. La demande de réception CEE par type d'un composant, en application de l'article 3 paragraphe 4 de la directive 70/156/CEE, pour un type de dispositif d'attelage mécanique est introduite par le fabricant.
- 3.1.2. Un modèle de document d'information figure à l'annexe III.
- 3.1.3. Les éléments suivants doivent être présentés au service technique chargé de la réalisation des essais de réception par type:
- 3.1.3.1. un dispositif d'attelage mécanique, représentatif de ce type, qui ne devrait normalement pas être peint. Le service technique ou les autorités chargées de la réception peuvent également exiger des dispositifs d'attelage supplémentaires;
- 3.1.3.2. le service technique chargé de la réalisation des essais de réception par type peut, en outre, exiger certaines pièces, telles que des plaques de montage ou des supports, des dessins supplémentaires ou des échantillons des matériaux utilisés;

**▼B**

3.1.3.3. dans le cas d'un dispositif d'attelage mécanique conçu pour un type de véhicule spécifique, le fabricant du dispositif d'attelage présentera également les données relatives au montage fournies par le fabricant du véhicule, conformément à la directive 92/21/CEE <sup>(1)</sup>; le service technique peut exiger qu'un véhicule, représentatif de ce type, soit également présenté.

**3.2. Marquage des échantillons**

3.2.1. Chaque échantillon d'un type particulier de dispositif d'attelage visé au point 3.1.1, pour lequel une réception CEE par type d'un composant a été demandée, doit porter les éléments suivants:

3.2.2. la marque de fabrique, la marque de commerce ou le nom du fabricant (le cas échéant, la marque);

3.2.3. le type et, le cas échéant, le modèle;

3.2.4. un espace suffisant pour le marquage de réception CEE et les indications additionnelles visées au point 3.3.4.

**3.3. Délivrance de la réception CEE par type**

3.3.1. S'il est satisfait aux prescriptions pertinentes, la réception CEE en application de l'article 4 paragraphe 3 et, le cas échéant, de l'article 4 paragraphe 4 de la directive 70/156/CEE est délivrée.

3.3.2. Un modèle de fiche de réception CEE par type figure à l'annexe IV.

3.3.3. Un numéro de réception conforme à l'annexe VII de la directive 70/156/CEE doit être attribué à chaque type de dispositif d'attelage mécanique réceptionné. Un même État membre ne peut attribuer le même numéro à un autre type de dispositif d'attelage mécanique.

3.3.4. Tout dispositif d'attelage mécanique qui correspond à un type de dispositif d'attelage mécanique réceptionné en vertu de la présente directive doit porter, à un emplacement visible et parfaitement accessible, une marque de réception internationale comportant:

1 pour la république fédérale d'Allemagne

2 pour la France

3 pour l'Italie

4 pour les Pays-Bas

6 pour la Belgique

**▼A1**

7 pour la Hongrie

8 pour la République tchèque

**▼B**

9 pour l'Espagne

11 pour le Royaume-Uni

13 pour le Luxembourg

18 pour le Danemark

**▼M1**

19 pour la Roumanie

**▼A1**

20 pour la Pologne

**▼B**

21 pour le Portugal

<sup>(1)</sup> JO n° L 129 du 14. 5. 1992, p. 1.

**▼ A1**

- 26 pour la Slovénie
- 27 pour la Slovaquie
- 29 pour l'Estonie
- 32 pour la Lettonie

**▼ M1**

- 34 pour la Bulgarie

**▼ A1**

- 36 pour la Lituanie
- CY pour Chypre
- MT pour Malte

**▼ B**

- IRL pour l'Irlande
- EL pour la Grèce.

- 3.3.4.1. Un rectangle à l'intérieur duquel figurent la lettre «e» et le nombre distinctif ou les lettres majuscules distinctives de l'État membre qui a délivré la réception.
- 3.3.4.2. Un nombre de deux chiffres, indiquant le numéro de la dernière modification de la directive (pour la présente directive le numéro est 00), et la section 4 du numéro de réception, tel qu'indiqué sur la fiche de réception CEE par type (voir annexe IV), à proximité du rectangle du marquage de réception.
- 3.3.4.3. Des symboles additionnels énumérés ci-dessous en un endroit quelconque à proximité du rectangle:
  - la catégorie du dispositif d'attelage
  - et
  - les valeurs admissibles pour D, S, V et U, s'il y a lieu.
- 3.3.5. Le marquage de réception doit être apposé sur le dispositif d'attelage de manière durable et clairement lisible, même lorsque le dispositif d'attelage est monté sur le véhicule.
- 3.3.6. Des modèles de marquage de réception CEE figurent à l'annexe II de la présente directive.
- 3.4. **Modification du type de dispositif d'attelage mécanique et extension de la réception CEE par type d'un composant**
  - 3.4.1. En cas de modification d'un type réceptionné en application de la présente directive, les dispositions de l'article 5 de la directive 70/156/CEE sont applicables.
- 4. RÉCEPTION CEE PAR TYPE
  - 4.1. Demande de réception CEE par type
    - 4.1.1. La demande de réception CEE par type en application de l'article 3 paragraphe 4 de la directive 70/156/CEE pour un type de véhicule en ce qui concerne le type de dispositif d'attelage mécanique dont il est équipé est introduite par le fabricant.
    - 4.1.2. Un modèle de la fiche de renseignements figure à l'annexe VIII.
    - 4.1.3. Les éléments suivants doivent être présentés au service technique chargé de la réalisation des essais de réception:
      - 4.1.3.1. un véhicule représentatif de ce type qui peut être équipé d'un dispositif d'attelage réceptionné CEE par type;
      - 4.1.3.2. lorsque le type de véhicule est fourni par le fabricant du véhicule avec le dispositif d'attelage mécanique comme premier équipement, le ou les types de dispositifs d'attelage mécanique, y compris, le cas

**▼B**

échéant, leurs plaques de montage ou supports; la réception CEE par type du ou des dispositifs d'attelage sera également présentée.

- 4.2. **Octroi de la réception CEE par type**
- 4.2.1. S'il est satisfait aux prescriptions pertinentes, la réception CEE par type conforme à l'article 4 paragraphes 3 et 4 de la directive 70/156/CEE est délivrée.
- 4.2.2. Un modèle de fiche de réception CEE par type figure à l'annexe IX.
- 4.2.3. Un numéro de réception conforme à l'annexe VII de la directive 70/156/CEE est attribué à chaque type de véhicule réceptionné. Un même État membre n'attribue pas le même numéro à un autre type de véhicule.
- 4.3. **Modification du type de véhicule et extension de la réception CEE par type**
- 4.3.1. En cas de modification d'une réception par type en application de la présente directive, les dispositions de l'article 5 de la directive 70/156/CEE sont applicables.
- 4.3.2. Le titulaire de la réception CEE par type peut demander que celle-ci soit étendue à d'autres types ou catégories de dispositifs d'attelage.
- Les autorités compétentes octroient cette extension dans les conditions suivantes:
- 4.3.2.1. il existe déjà une réception CEE par type pour le nouveau type de dispositif d'attelage;
- 4.3.2.2. elle convient au type de véhicule pour lequel l'extension de la réception CEE par type est demandée;
- 4.3.2.3. la fixation du dispositif d'attelage au véhicule correspond à celle présentée en vue de la réception CEE par type d'un composant.
- 4.3.3. Dans le cas des dispositifs d'attelage normalisés des catégories A, C, D et G, la réception CEE par type s'applique également à d'autres dispositifs d'attelage de la même catégorie sans qu'un contrôle supplémentaire du montage ni une extension de la réception CEE par type ne soient nécessaires.
5. **PRESCRIPTIONS**
- 5.1. Les dispositifs d'attelage mécanique entre les véhicules à moteur et leurs remorques doivent être construits et fixés selon l'état d'avancement de la technique et doivent garantir un fonctionnement sûr.
- 5.2. Un accouplement et un désaccouplement sûrs des véhicules doivent pouvoir être réalisés sans outils par une seule personne. Seuls des dispositifs d'attelage automatique permettant un accouplement automatique doivent être employés pour l'attelage de remorques présentant une masse maximale supérieure à 3,5 tonnes.
- 5.3. Les dispositifs d'attelage mécanique doivent être conçus et fabriqués de manière que, dans le cadre d'une utilisation normale, d'un entretien conforme et d'un remplacement des pièces d'usure dans les délais, ils continueront de fonctionner de manière satisfaisante.
- 5.4. Il faut joindre à chaque dispositif d'attelage des instructions de montage et de service contenant des informations suffisantes pour le personnel qualifié en vue de monter et de faire fonctionner correctement le dispositif d'attelage. Ces informations doivent être rédigées dans la ou les langues de l'État membre dans lequel le dispositif d'attelage sera mis en vente. Pour les dispositifs d'attelage destinés au montage en série dans la construction de véhicules ou de carrosseries, il peut être renoncé aux instructions de montage et de service. Dans ce cas, il incombe au constructeur de véhicules ou de carrosseries de veiller à ce que l'exploitant du véhicule reçoive les informations nécessaires au fonctionnement du dispositif d'attelage.
- 5.5. Ne peuvent être utilisés que les matériaux pour lesquels une norme fixe les propriétés applicables à l'utilisation projetée ou pour lesquels les documents visés au point 3.1.2 de la présente annexe indiquent ces propriétés.
- 5.6. Tous les composants des dispositifs d'attelage mécanique dont la défaillance peut provoquer la rupture de l'attelage doivent être fabri-

**▼B**

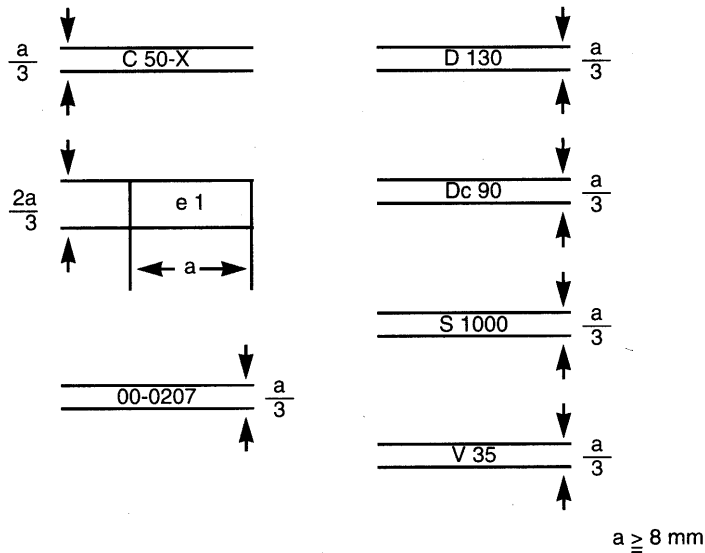
qués en acier. D'autres matériaux peuvent être utilisés si leur équivalence a été démontrée par le fabricant à la satisfaction du service technique.

- 5.7. Tous les attelages conçus doivent être mécaniques et la position fermée doit être garantie par au moins un procédé d'accouplement mécanique à moins que l'annexe V n'impose des exigences supplémentaires.
- 5.8. Les dispositifs d'attelage mécanique doivent satisfaire aux exigences de l'annexe V.
- 5.9. **Exigences de charges**
- 5.9.1. Les dispositifs d'attelage mécanique doivent être soumis aux essais visés à l'annexe VI.
- 5.9.2. Ces essais ne doivent pas provoquer de déformations permanentes excessives, de ruptures, de fissures ou d'autres détériorations extérieures visibles préjudiciables au bon fonctionnement du dispositif.
- 5.10. Le montage des dispositifs d'attelage mécanique sur le véhicule doit être contrôlé conformément aux exigences de l'annexe VII. Cette prescription s'applique tant à la réception CEE par type d'un véhicule qu'à la réception CEE par type d'un dispositif d'attelage mécanique conçu pour un type de véhicule spécifique.
- 5.11. Les exigences susmentionnées et celles des annexes V, VI et VII sont aussi applicables, suivant le cas, aux dispositifs d'attelage divers (catégories S).
6. **CONFORMITÉ DE LA PRODUCTION**
- 6.1. En général, les mesures visant à assurer la conformité de la production sont prises conformément aux dispositions prévues à l'article 10 de la directive 70/156/CEE.
- 6.2. La fréquence normale des inspections que doit effectuer l'autorité compétente est d'une fois par an.

▼ B

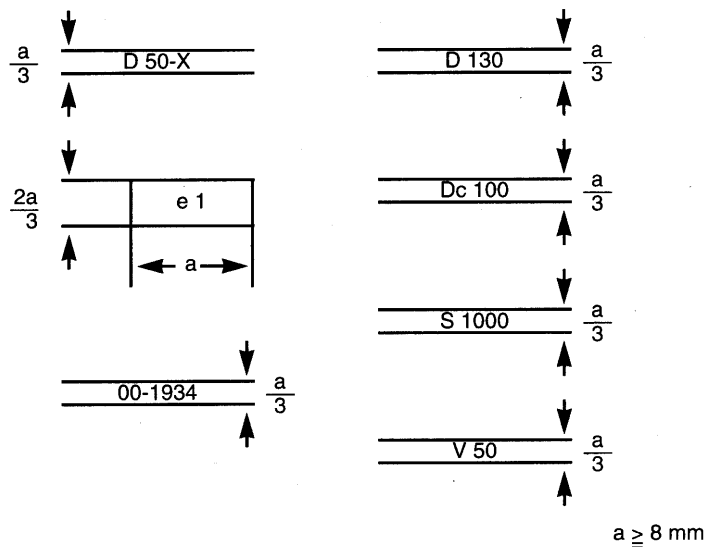
## ANNEXE II

## a) Exemple de marquage de réception CEE pour un dispositif d'accouplement à broches



Le dispositif d'attelage portant le marquage de réception CEE ci-dessus est un dispositif d'accouplement à broches non normalisé de la catégorie C 50-X avec une valeur D maximale admissible de 130 kN, une valeur  $D_c$  maximale admissible de 90 kN, une charge d'appui verticale statique maximale admissible de 1 000 kg et une valeur V maximale admissible de 35 kN, pour lequel une homologation CEE a été délivrée en république fédérale d'Allemagne (e 1) sous le numéro 0207. Les deux premiers chiffres 00 indiquent que ce composant a été réceptionné conformément à la version initiale de la présente directive.

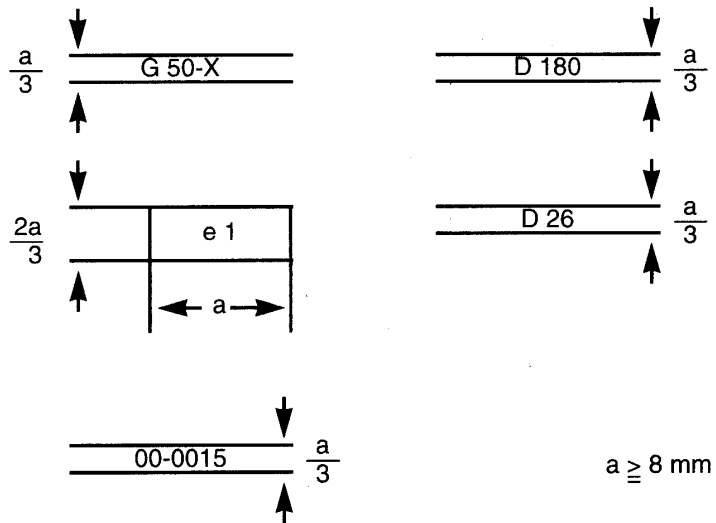
## b) Exemple de marquage de réception CEE pour un anneau d'attelage



Le dispositif d'attelage portant le marquage de réception CEE ci-dessus est un anneau d'attelage 50 non normalisé de la catégorie D 50-X à souder avec une valeur  $D_c$  de 130 kN, une valeur  $D_c$  de 100 kN, une charge d'appui verticale statique maximale admissible de 1 000 kg et une valeur V maximale admissible de 50 kN, pour lequel une réception CEE a été délivrée en république fédérale d'Allemagne (e 1) sous le numéro 1934. Les deux premiers chiffres 00 indiquent que ce composant a été réceptionné conformément à la version initiale de la présente directive.

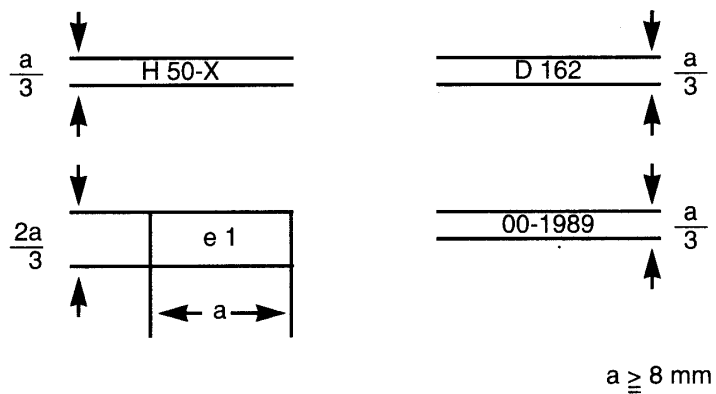
▼ B

## c) Modèle de marquage de réception CEE pour une sellette d'attelage



Le dispositif d'attelage portant le marquage de réception CEE ci-dessus est une sellette d'attelage non normalisée de la catégorie G 50-X avec une valeur D maximale admissible de 180 kN et une charge à la sellette maximale admissible de 26 t, pour laquelle une réception CEE a été délivrée en république fédérale d'Allemagne (e 1) sous le numéro 0015. Les deux premiers chiffres 00 indiquent que ce composant a été réceptionné conformément à la version initiale de la présente directive.

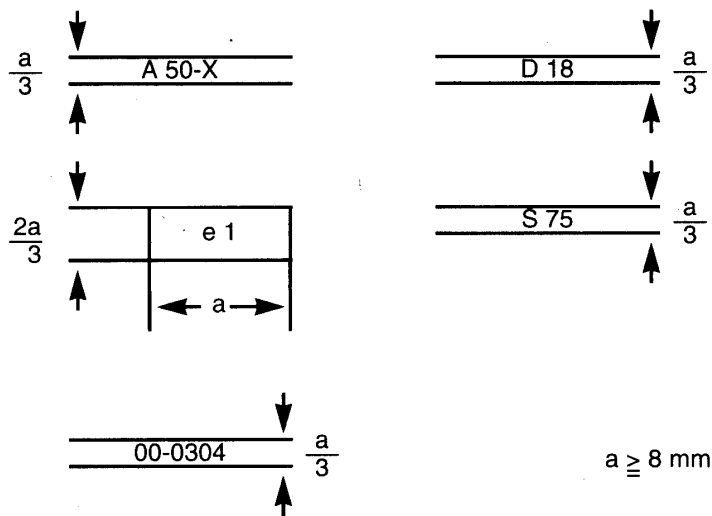
## d) Modèle de marquage de réception CEE pour un pivot d'attelage



Le dispositif d'attelage portant le marquage de réception CEE ci-dessus est un pivot d'attelage non normalisé de la catégorie H 50-X avec une valeur D de 162 kN, pour lequel une réception CEE a été délivrée en république fédérale d'Allemagne (e 1) sous le numéro 1989. Les deux premiers chiffres 00 indiquent que ce composant a été réceptionné conformément à la version initiale de la présente directive.

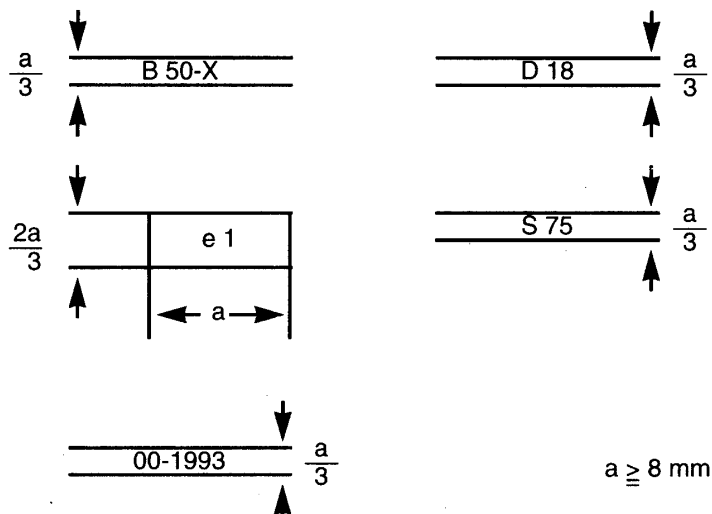
▼ B

## e) Modèle de marquage de réception CEE pour une boule d'attelage avec support



Le dispositif d'attelage portant le marquage de réception CEE ci-dessus est une boule d'attelage non normalisée avec support de la catégorie A 50-X avec une valeur D maximale admissible de 18 kN et une charge d'appui verticale statique maximale admissible de 75 kg pour laquelle une réception CEE a été délivrée en république fédérale d'Allemagne (e 1) sous le numéro 0304. Les deux premiers chiffres 00 indiquent que ce composant a été réceptionné conformément à la version initiale de la présente directive.

## f) Modèle de marquage de réception CEE pour un attelage à boule

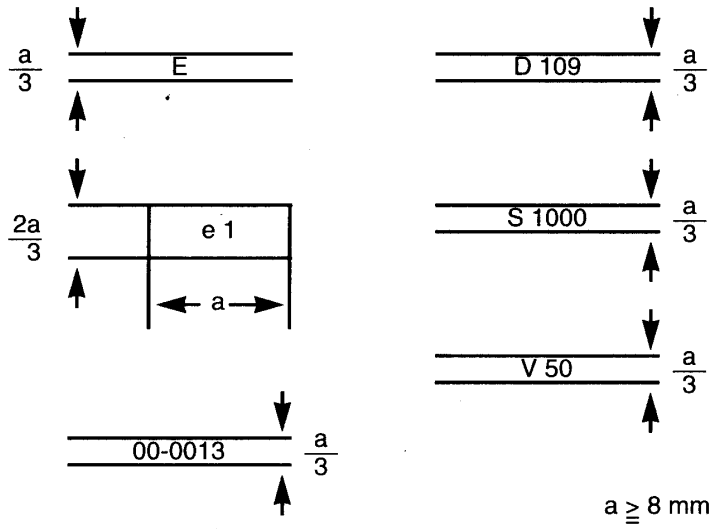


Le dispositif d'attelage portant le marquage de réception CEE ci-dessus est un attelage à boule non normalisé de la catégorie B 50-X avec une valeur D de 18 kN et une charge d'appui verticale statique maximale admissible de 75 kg pour lequel une réception CEE a été délivrée en république fédérale d'Allemagne (e 1) sous le numéro 1993. Les deux premiers chiffres 00 indiquent que ce composant a été réceptionné conformément à la version initiale de la présente directive.



▼ B

## g) Modèle de marquage de réception CEE pour un timon



Le dispositif d'attelage portant le marquage de réception CEE ci-dessus est un timon pour remorque à essieu central de la catégorie E avec une valeur D maximale admissible de 109 kN, une charge d'appui verticale statique maximale admissible de 1 000 kg et une valeur V maximale admissible de 50 kN, pour lequel une réception CEE a été délivrée en république fédérale d'Allemagne (e 1) sous le numéro 0013. Les deux premiers chiffres 00 indiquent que ce composant a été réceptionné conformément à la version initiale de la présente directive.



## ANNEXE III

## FICHE DE RENSEIGNEMENTS N° .....

relative à la réception CEE par type de dispositifs d'attelage mécanique destinés aux véhicules à moteur et à leurs remorques (directive 94/20/CE)

Les renseignements figurant ci-dessous sont, le cas échéant, fournis en triple exemplaire et sont accompagnés d'une liste des éléments inclus. Les dessins sont, le cas échéant, fournis à une échelle appropriée et avec suffisamment de détails en format A4 ou sur dépliant de ce format. Les photographies sont, le cas échéant, suffisamment détaillées.

Si les systèmes, les composants ou les entités techniques séparées ont des fonctions à commande électronique, des informations concernant leurs performances sont fournies.

0. GÉNÉRALITÉS
- 0.1. Marque (raison sociale du constructeur): .....
- 0.2. Type et description(s) commerciale(s): .....
- .....
- 0.5. Nom et adresse du constructeur: .....
- .....
- 0.7. Dans le cas des composants et des entités techniques séparées, emplacement et mode de fixation du marquage de réception CEE: .....
- 0.8. Adresse(s) de l'usine ou des usines d'assemblage: .....
- .....
1. LIAISONS ENTRE LES VÉHICULES TRACTEURS ET LES REMORQUES ET SEMI-REMORQUES
- 1.1. Description technique détaillée (y compris schémas et spécifications des matériaux) du type de dispositif d'attelage mécanique: .....
- .....
- 1.2. Catégorie et type de dispositif(s) d'attelage: .....
- 1.3. Valeur D maximale (1): ..... kN
- 1.4. Charge d'appui verticale S maximale sur le point d'attelage (1): ..... kg
- 1.5. Charge U maximale sur la sellette d'attelage (1): ..... t
- 1.6. Valeur V maximale (1): ..... kN
- 1.7. Instructions de montage du type d'attelage au véhicule et photographies ou schémas des points de fixation sur le véhicule, fournis par le constructeur; informations complémentaires si l'utilisation du type d'attelage est limitée à des types de véhicules particuliers: .....
- .....
- .....
- 1.8. Informations sur le montage de supports ou de plaques de montage spécifiques (1): .....
- .....
- .....

Date, dossier

(1) S'il y a lieu.

**▼B**

## ANNEXE IV

## MODÈLE (a)

(format maximal: A4 (210 × 297))

## FICHE DE RÉCEPTION CEE

Cachet de 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 d'élément de construction visé par la directive 94/20/CE

Numéro de réception <sup>(2)</sup>: .....

Motif de l'extension: .....

## Section I

- 0.1. Marque (raison sociale du constructeur): .....
- 0.2. Type et description(s) commerciale(s) générale(s): .....
- .....
- 0.3. Moyens d'identification du type, tels que marqués sur l'élément de construction <sup>(3)</sup>: .....
- 0.3.1. Emplacement de ce marquage: .....
- 0.5. Nom et adresse du constructeur: .....
- .....
- 0.7. Dans le cas des composants et des unités techniques séparées, emplacement et mode d'apposition du marquage de réception CEE: .....
- 0.8. Nom(s) et adresse(s) des usines d'emballage: .....
- .....

## Section II

1. Informations supplémentaires (s'il y a lieu): voir l'appendice I.
2. Service technique chargé de procéder aux essais: .....
- .....
3. Date du rapport d'essai: .....

<sup>(1)</sup> Biffer la mention inutile.<sup>(2)</sup> Le numéro de réception CEE par type figurant sur le présent document doit comporter tous les symboles décrits à l'annexe VII de la directive 70/156/CEE, telle que modifiée en dernier lieu par la directive 92/53/CEE. L'élément de construction proprement dit doit être marqué conformément aux prescriptions de la directive particulière applicable.<sup>(3)</sup> Si les moyens d'identification du type comprennent des symboles ne convenant pas pour décrire les types d'éléments de construction couverts par la présente fiche de réception, ces symboles doivent être représentés dans la documentation par le symbole «?» (par exemple: ABC??123??).

**▼B**

4. Numéro du rapport d'essai: .....
5. Remarques (s'il y a lieu): voir l'appendice I.
6. Lieu: .....
7. Date: .....
8. Signature: .....
9. Une liste des documents du dossier de réception présenté à l'autorité compétente ayant accordé la réception, qui peut être obtenu sur demande, est jointe.

**▼B***Appendice I*

relatif à la fiche de réception CEE n° .....  
concernant la réception de dispositifs d'attelage mécanique visés par la directive 94/20/CE

1. **Informations complémentaires**
  - 1.1. Catégorie du type d'attelage: .....
  - 1.2. Catégories ou types de véhicules auxquels le dispositif est destiné ou limité: .....  
.....
  - 1.3. Valeur D maximale (1): ..... kN
  - 1.4. Charge d'appui verticale S maximale sur l'attelage (1): ..... kg
  - 1.5. Charge U maximale sur la sellette d'attelage (1): ..... t
  - 1.6. Valeur V maximale (1): ..... kN
  - 1.7. Instructions concernant le montage du type d'attelage sur le véhicule et photographies ou schémas des points de fixation sur le véhicule, fournis par le constructeur; informations complémentaires si l'utilisation du type d'attelage est limitée à des types de véhicules particuliers:  
.....  
.....  
.....
  - 1.8. Informations sur le montage de supports ou de plaques de montage spécifiques (1):  
.....  
.....  
.....
5. **Remarques (2):**  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

(1) Biffer la mention inutile.

(2) Y compris des informations concernant la possibilité d'utiliser des sellettes d'attelage pour le guidage forcé de semi-remorques.



## ANNEXE V

## EXIGENCES AUXQUELLES DOIVENT RÉPONDRE LES DISPOSITIFS D'ATTELAGE MÉCANIQUE

## 1. BOULES D'ATTELAGE AVEC SUPPORT

Les exigences définies aux points 1.1 à 1.4 sont applicables à toutes les boules d'attelage avec support de la catégorie A. Le point 1.5 reprend des exigences supplémentaires qui doivent être remplies par les boules d'attelage 50 normalisées avec support à bride.

- 1.1. Les boules d'attelage de la catégorie A doivent être conformes à la figure 2 quant à la forme et aux dimensions.
- 1.2. Le cas échéant, la forme et les dimensions des supports doivent répondre aux exigences posées par le constructeur du véhicule en matière de points de fixation et de dispositifs de montage supplémentaires.
- 1.3. Pour les boules d'attelage amovibles, le point de liaison doit être mécanique et être bloqué par un procédé d'accouplement mécanique.
- 1.4. Les boules d'attelage avec support doivent répondre aux prescriptions d'essai de l'annexe VI point 4.1.

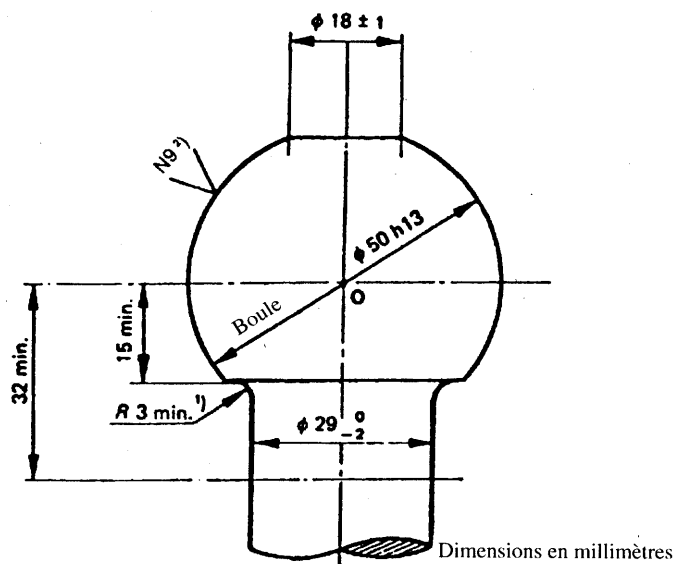


Figure 2

- 1) Le rayon de liaison entre la boule et le col est tangentiel au col et à la surface horizontale inférieure de la calotte de la boule d'attelage.
- 2) Voir ISO/R 468 et ISO 1302; la rugosité N9 fait référence à une valeur  $R_a$  de  $6,3 \mu$ .

## 1.5. Exigences spéciales pour boules d'attelage normalisées avec support à bride des catégories A 50-1, A 50-2 et A 50-3.

- 1.5.1. Les dimensions des boules d'attelage avec support à bride de la catégorie A 50-1 doivent correspondre à la figure 3 et au tableau 1. La zone de dégagement des boules d'attelage prescrite à l'annexe VII figure 30 doit être respectée.
- 1.5.2. Les dimensions des boules d'attelage avec support à bride des catégories A 50-2 et A 50-3 doivent correspondre à la figure 4 et au tableau 1. La zone de dégagement des boules d'attelage prescrite à l'annexe VII figure 30 doit être respectée.
- 1.5.3. Les boules d'attelage avec support à bride des catégories A 50-1, A 50-2 et A 50-3 doivent présenter les valeurs caractéristiques du tableau 2 et subir les essais correspondants.

▼B

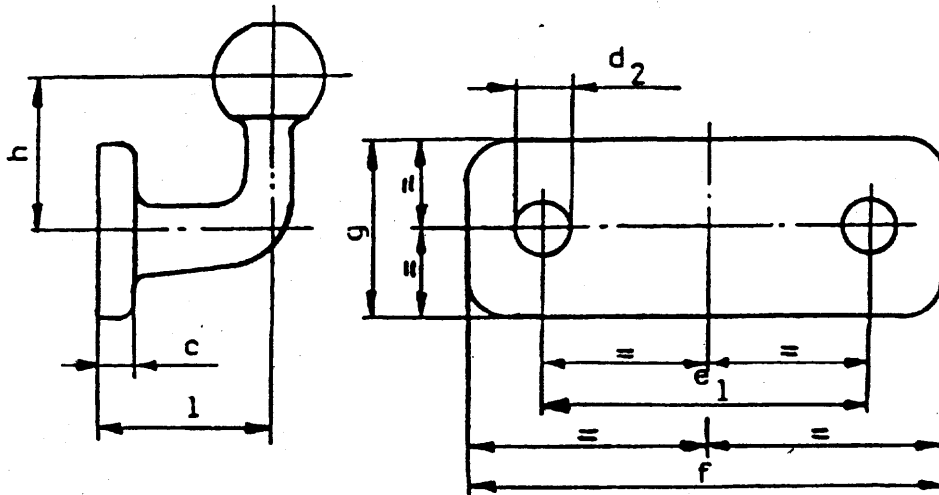


Figure 3

Dimensions de boules d'attelage normalisées avec support à bride de la catégorie A 50-1 (en millimètres) — voir tableau 1

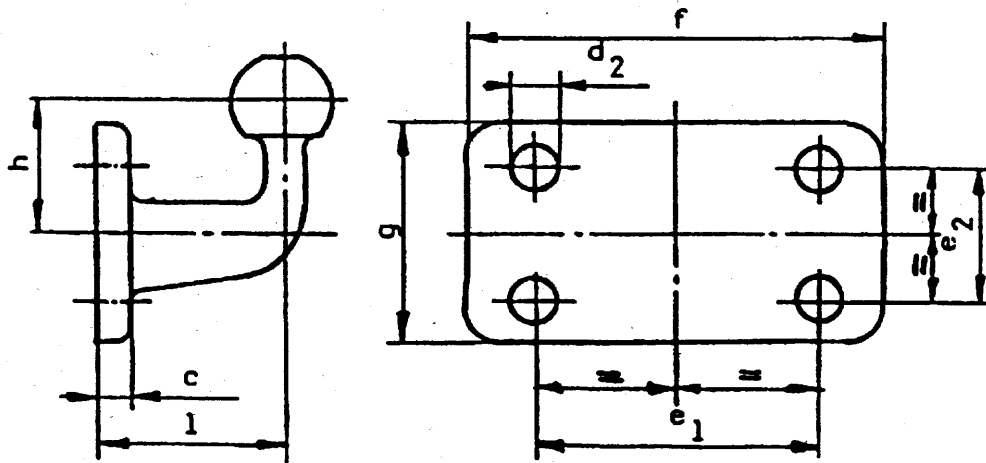


Figure 4

Dimensions de boules d'attelage normalisées avec support à bride des catégories A 50-2 et A 50-3 (en millimètres) — voir tableau 1



TABLEAU 1

**Dimensions de boules d'attelage normalisées avec support à bride  
(en millimètres)**

(voir figures 3 et 4)

	A 50-1	A 50-2	A 50-3	Remarque
e <sub>1</sub>	90	83	120	±0,5
e <sub>2</sub>	—	56	55	±0,5
d <sub>2</sub>	17	10,5	15	H13
f	130	110	155	+6,- 0
g	50	85	90	+6,- 0
c	15	15	15	max
l	55	110	120	±5
h	70	80	80	±5

TABLEAU 2

**Valeurs caractéristiques des boules d'attelage normalisées avec  
support à bride**

	A 50-1	A 50-2	A 50-3
D	17	20	30
S	120	120	120

D = valeur D maximale (en kN)

S = charge verticale statique maximale (en kg)

## 2. ATTELAGES À BOULE

- 2.1. Les attelages à boule de la catégorie B 50 doivent être conçus de manière qu'ils puissent être accouplés de façon sûre aux boules d'attelage visées au point 1 de la présente annexe tout en respectant les propriétés prescrites.

Les attelages à boule doivent être conçus de façon à garantir un accouplement sûr, compte tenu notamment de l'usure des dispositifs d'attelage.

- 2.2. Les attelages à boule doivent satisfaire aux prescriptions d'essai de l'annexe VI point 4.2.
- 2.3. Tout dispositif supplémentaire (par exemple: dispositifs de freinage, de stabilisation, etc.) ne doit pas altérer la liaison mécanique.
- 2.4. Il faut garantir le pivotement horizontal de l'attelage à boule de 90° au moins des deux côtés de la ligne médiane de la boule d'attelage avec support non installée sur le véhicule, visée au point 1 de la présente annexe. Une mobilité verticale de 20° en haut et en bas est en même temps nécessaire. En outre, avec l'angle de pivotement horizontal de 90°, une mobilité de 25° des deux côtés autour de son axe horizontal est nécessaire.

En outre les mouvements combinés suivants doivent être possibles:

- tangage vertical de ± 15° avec roulis axial de ± 25°,
- roulis axial de ± 10° avec tangage vertical de ± 20°,

pour tous les angles de pivotement horizontal.

## 3. DISPOSITIFS D'ACCOUPEMENT À BROCHES

Les exigences visées aux points 3.1 à 3.8 s'appliquent à tous les dispositifs d'accouplement à broches de la catégorie C 50. Le point 3.9 reprend les exigences supplémentaires auxquelles les dispositifs d'accouplement à broches normalisés des catégories C 50-1 à C 50-6 doivent satisfaire.

### 3.1. Exigences de charges

Tous les dispositifs d'accouplement à broches doivent répondre aux prescriptions d'essai de l'annexe VI point 4.3.



**▼B****3.2. Anneaux accouplables**

Les dispositifs d'accouplement à broches de la catégorie C 50 doivent être compatibles avec les anneaux d'attelage et dispositifs d'accouplement à broches de toutes les catégories D 50 qui présentent les propriétés prescrites.

**3.3. Automaticité**

Les dispositifs d'accouplement à broches doivent être automatiques (voir annexe I point 2.1.17).

**3.4. Chape d'attelage**

Les dispositifs d'accouplement à broches de la catégorie C 50 doivent comporter une chape d'attelage conçue de manière que les anneaux d'attelage correspondants glissent sûrement dans l'attelage.

Si la chape d'attelage ou une pièce supportant la chape peut tourner autour de l'axe vertical, elle doit se mettre automatiquement en position normale et y être maintenue efficacement lorsque la broche d'attelage est ouverte pour assurer une orientation satisfaisante de l'anneau d'attelage au cours du processus d'accouplement.

Si la chape d'attelage ou une pièce supportant la chape peut tourner autour de l'axe transversal, l'articulation responsable de la rotation doit être maintenue dans sa position normale par un couple de blocage. Celui-ci doit être dimensionné de sorte qu'une force de 200 N agissant vers le bas perpendiculairement au bord inférieur de la chape d'attelage ou vers le haut perpendiculairement au bord supérieur de la chape d'attelage ne fasse pas sortir l'articulation de sa position normale. La chape d'attelage doit pouvoir être amenée manuellement en position normale. Une chape d'attelage tournant autour de l'axe transversal n'est admissible que pour des charges d'appui verticales S de 50 kg au maximum et une valeur maximale V de 5 kN.

Si la chape d'attelage ou une pièce supportant la chape peut tourner autour de l'axe longitudinal, le mouvement de rotation doit être freiné par un couple de blocage de 100 Nm au moins.

Les dimensions minimales requises de la chape d'attelage dépendent de la valeur D de l'attelage:

valeur $D \leq 18$ kN:	largeur 150 mm, hauteur 100 mm
$18 \text{ kN} < \text{valeur } D \leq 25$ kN:	largeur 280 mm, hauteur 170 mm
$25 \text{ kN} < \text{valeur } D$ :	largeur 360 mm, hauteur 200 mm.

Les angles extérieurs de la chape d'attelage peuvent être arrondis.

Les chapes d'attelage de dimensions inférieures sont admissibles sur les dispositifs d'accouplement à broches de la catégorie C 50-X lorsque l'utilisation sur une remorque à essieu central se limite à une masse totale admissible de 3,5 t ou lorsque l'utilisation d'une chape d'attelage visée au tableau ci-dessus est impossible pour des raisons techniques et lorsque, de plus, l'exécution sûre de l'accouplement automatique est garantie par d'autres circonstances particulières (par exemple: aides visuelles) et lorsque le champ d'application est limité en conséquence dans l'homologation visée à l'annexe III.

**3.5. Mobilité minimale de l'anneau d'attelage accouplé**

L'anneau d'attelage accouplé doit pouvoir pivoter horizontalement de  $\pm 90^\circ$  autour de l'axe vertical par rapport à l'axe longitudinal du véhicule (voir figure 5).

L'anneau d'attelage accouplé doit pouvoir pivoter verticalement de  $\pm 20^\circ$  autour de l'axe transversal par rapport au plan horizontal du véhicule (voir la figure 6). Si ce pivotement est obtenu par une articulation spéciale (uniquement sur les dispositifs d'accouplement à broches de la catégorie C 50-X), le champ d'application prévu dans l'homologation visée à l'annexe III doit être limité aux cas cités à l'annexe VII point 2.3.7. L'anneau d'attelage accouplé doit pouvoir pivoter axialement sur  $\pm 25^\circ$  autour de l'axe longitudinal par rapport au plan horizontal du véhicule (voir figure 7). Les angles de pivotement cités s'appliquent à des dispositifs d'accouplement à broches non fixés au véhicule.

**▼B****3.6. Angle minimal d'accouplement et de désaccouplement**

L'anneau d'attelage doit aussi pouvoir être accouplé et désaccouplé lorsque, par rapport à la ligne médiane de la chape d'attelage, l'axe longitudinal de l'anneau d'attelage:

- 3.6.1. a pivoté horizontalement de 50° vers la droite ou la gauche,
- 3.6.2. a pivoté verticalement de 6° vers le haut ou le bas,
- 3.6.3. a tourné axialement de 10° vers la droite ou la gauche.

**3.7. Verrouillages contre l'ouverture involontaire**

En position fermée, la broche d'attelage doit être verrouillée par deux verrouillages mécaniques dont l'un reste efficace même en cas de défaillance de l'autre.

La position fermée et verrouillée de l'attelage doit être clairement signalée à l'extérieur par un dispositif mécanique. Dans l'obscurité, par exemple, la position de ce dispositif de signalisation doit pouvoir être vérifiée au toucher.

Le dispositif mécanique doit signaler l'enclenchement des deux verrouillages (condition ET).

Néanmoins, la signalisation de l'enclenchement d'un seul verrouillage suffit lorsque, dans cette position, l'enclenchement du second verrouillage est garanti par la conception du système.

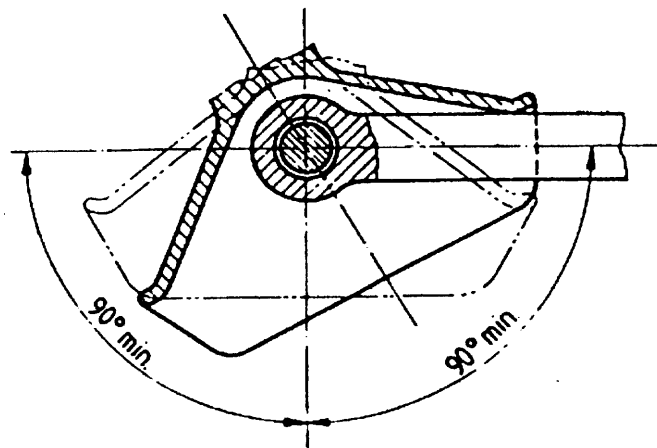
**3.8. Leviers à main**

Les leviers à main doivent être de forme ergonomique et leur extrémité doit être arrondie. Dans la zone du levier à main, l'attelage ne doit présenter aucun point de coincement ni aucune pièce à arêtes vives qui pourrait occasionner des blessures aux mains lors de la manipulation. La force de commande pour l'ouverture — mesurée sans anneau d'attelage — ne doit pas excéder 250 N perpendiculairement au levier à main dans le sens de commande.

**3.9. Exigences particulières auxquelles doivent répondre les dispositifs d'accouplement à broches normalisés des catégories C 50-1 à C 50-6**

- 3.9.1. Le pivotement de l'anneau d'attelage autour de l'axe transversal doit être obtenu par la forme sphérique de la broche d'attelage (et non par une articulation, voir la figure 6).
- 3.9.2. Les à-coups produits par le jeu entre la broche d'attelage et l'anneau d'attelage dans le sens de la traction et de la compression de l'axe longitudinal doivent être atténués par des dispositifs de suspension et/ou d'amortissement (sauf pour la catégorie C 50-1).
- 3.9.3. Les dimensions indiquées à la figure 8 et au tableau 3 doivent être respectées.
- 3.9.4. Les attelages doivent convenir et être essayés pour les valeurs caractéristiques mentionnées au tableau 4.
- 3.9.5. L'ouverture de l'attelage doit se faire par un levier à main placé directement sur l'attelage (pas de commande à distance).

▼B



Axe longitudinal du véhicule tracteur

Figure 5

Mobilité minimale de l'anneau d'attelage accouplé, horizontalement de  $\pm 90^\circ$  autour de l'axe vertical par rapport à l'axe longitudinal du véhicule

▼B

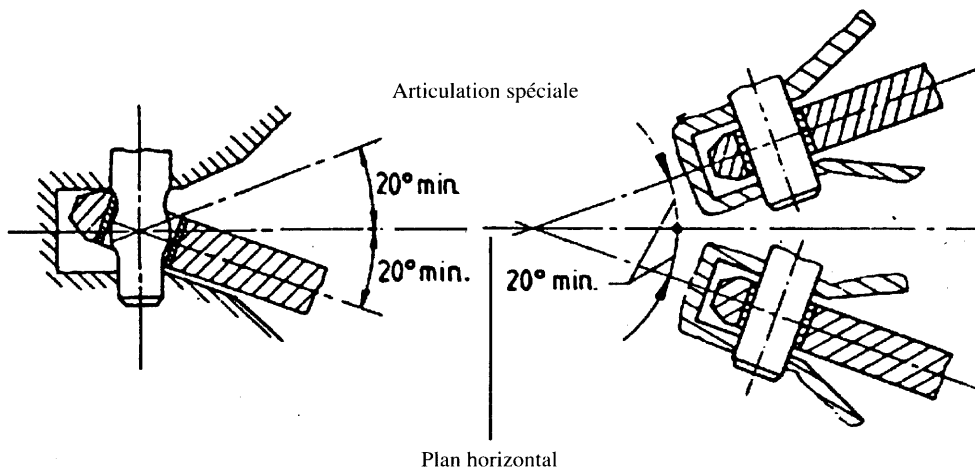


Figure 6

Mobilité minimale de l'anneau d'attelage accouplé, verticalement de  $\pm 20^\circ$  autour de l'axe transversal par rapport au plan horizontal du véhicule

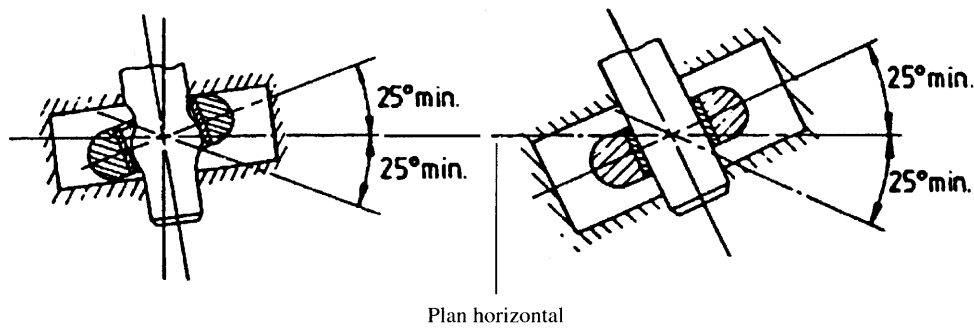


Figure 7

Mobilité minimale de l'anneau d'attelage accouplé, axialement de  $\pm 25^\circ$  autour de l'axe longitudinal par rapport au plan horizontal du véhicule

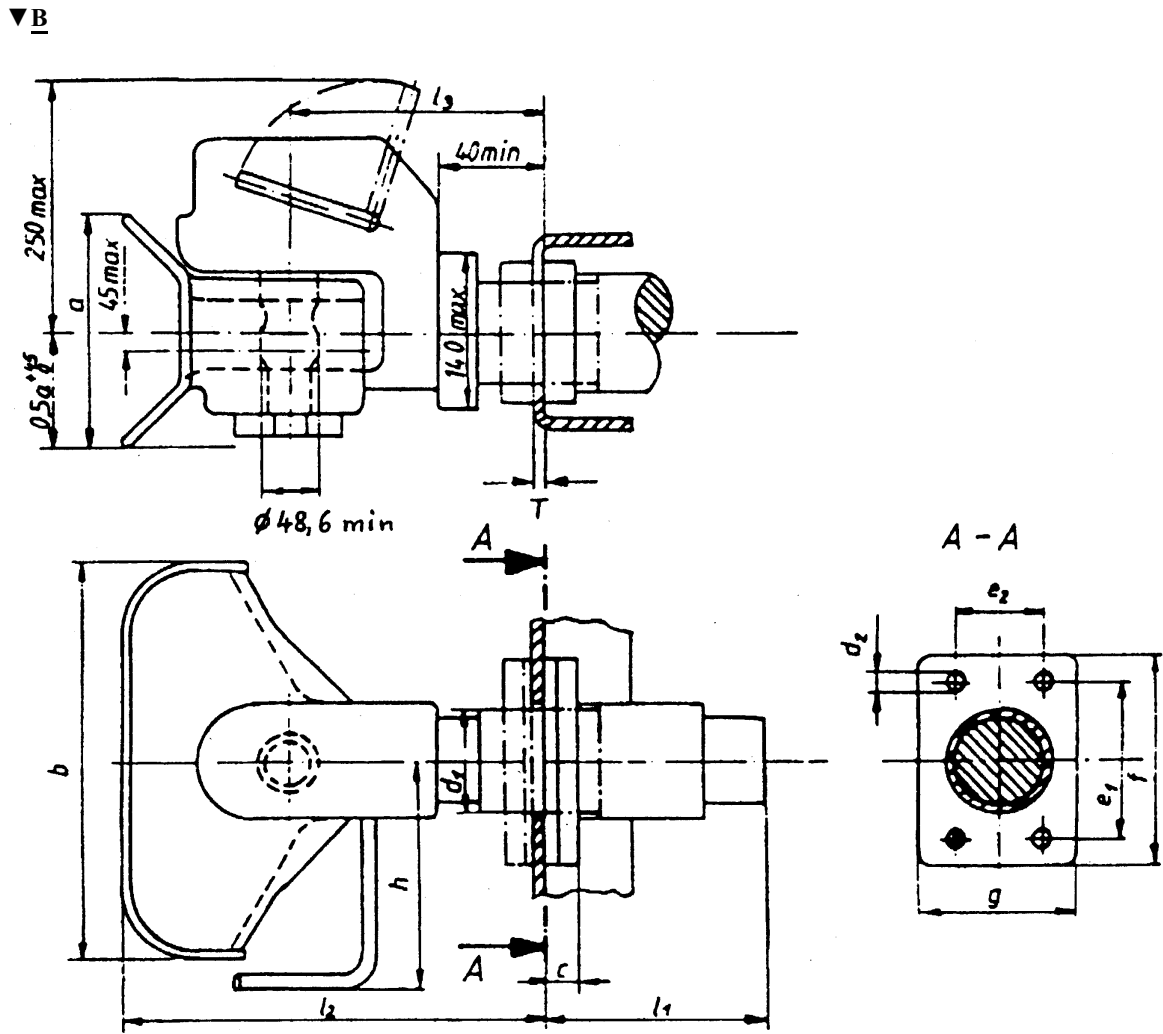


Figure 8

Dimensions des dispositifs d'attelage normalisés (en millimètres) (voir tableau 3)



TABLEAU 3

**Dimensions des dispositifs d'accouplement à broches normalisés (en millimètres) (voir figure 8)**

	C 50-1	C 50-2	C 50-3	C 50-4	C 50-5	C 50-6	Remarque
e <sub>1</sub>	83		120	140	160		± 0,5
e <sub>2</sub>	56		55	80	100		± 0,5
d <sub>1</sub>	—	54	74	84	94		max.
d <sub>2</sub>	10,5		15	17	21		H13
f	110		155	180	200		+6,- 0
g	85		90	120	140		±3
a	100	170	200	200	200		+20,- 0
b	150	280	360	360	360		+20,- 0
c		20	24	30	30		max.
h	150	190	265	265	265		max.
l <sub>1</sub>	—	150	250	300	300		max.
l <sub>2</sub>	150	300	330	330	330		max.
l <sub>3</sub>	100	160	180	180	180		±20
T	—	15	20	35	35		max.

TABLEAU 4

**Valeurs caractéristiques des dispositifs d'accouplement à broches normalisés**

	C 50-1	C 50-2	C 50-3	C 50-4	C 50-5	C50-6
D	18	25	70	100	130	190
D <sub>c</sub>	18	25	50	70	90	120
S	200	250	650	900	1 000	1 000
V	12	10	18	25	35	50

D = valeur D maximale (en kN)

D<sub>c</sub> = valeur D maximale (en kN) pour les remorques à essieu central

S = charge d'appui verticale statique maximale (en kg)

V = valeur V maximale (en kN)

#### 4. ANNEAUX D'ATTELAGE

Les exigences posées au point 4.1 s'appliquent aux anneaux d'attelage de la catégorie D 50.

Les exigences supplémentaires à remplir par les anneaux d'attelage normalisés figurent aux points 4.2 à 4.5.

##### 4.1. Exigences générales auxquelles doivent répondre les anneaux d'attelage

Tous les anneaux d'attelage doivent pouvoir satisfaire à l'essai repris à l'annexe VI point 4.4.

Les anneaux d'attelage de la catégorie D 50 sont prévus pour les dispositifs d'attelage C 50. Les anneaux d'attelage ne doivent pas permettre d'exécuter de rotation axiale (car les attelages respectifs peuvent pivoter).

Les anneaux d'attelage de la catégorie D 50 doivent être équipés de douilles; leurs cotes doivent être conformes aux cotes de la figure 12 (sauf la catégorie D 50-C) ou de la figure 13.

Les douilles ne doivent pas être soudées dans les anneaux d'attelage.

Les anneaux d'attelage de la catégorie D 50 doivent présenter les cotes reprises à la figure 9 (sauf disposition contraire des points 4.2, 4.3 ou 4.4). La forme de la tige des anneaux d'attelage de la catégorie D 50-X n'est pas précisée, mais, à une distance de 210 mm par rapport au centre

**▼B**

de l'anneau, la hauteur «h» et la largeur «b» doivent être comprises dans les limites reprises au tableau 6.

4.2. **Exigences spéciales auxquelles doivent répondre les anneaux d'attelage de la catégorie D 50-A**

Les anneaux d'attelage de la catégorie D 50-A doivent présenter les cotes de la figure 9.

4.3. **Exigences spéciales auxquelles doivent répondre les anneaux d'attelage de la catégorie D 50-B**

Les anneaux d'attelage de la catégorie D 50-B doivent présenter les cotes de la figure 10.

4.4. **Exigences spéciales auxquelles doivent répondre les anneaux d'attelage de la catégorie D 50-C**

Les anneaux d'attelage de la catégorie D 50-C doivent présenter les cotes de la figure 11.

Les anneaux d'attelage de la catégorie D 50-C doivent être équipés de douilles conformément à la figure 13.

4.5. **Valeurs de charge des anneaux d'attelage normalisés**

Les anneaux d'attelage normalisés et leurs moyens de fixation doivent convenir et être essayés pour les valeurs de charge figurant au tableau 5.

TABLEAU 5

**Valeurs caractéristiques des anneaux d'attelage normalisés**

Catégorie	D	D <sub>c</sub>	D	V
D 50-A	130	90	1 000	30
D 50-B	130	90	1 000	25
D 50-C	190	120	1 000	50

D = valeur D maximale (en kN)

D<sub>c</sub> = valeur D maximale (en kN) pour les remorques à essieu central

S = charge d'appui verticale statique maximale (en kg)

V = valeur V (en kN)

TABLEAU 6

**Cotes des anneaux d'attelage des catégories D 50-A et D 50-X (voir figure 9)**

Catégorie	h (en mm)	b (en mm)
D 50-A	65 <sub>-1</sub> <sup>+2</sup>	60 <sub>-1</sub> <sup>+2</sup>
D 50-X	67 max.	62 max.

▼B

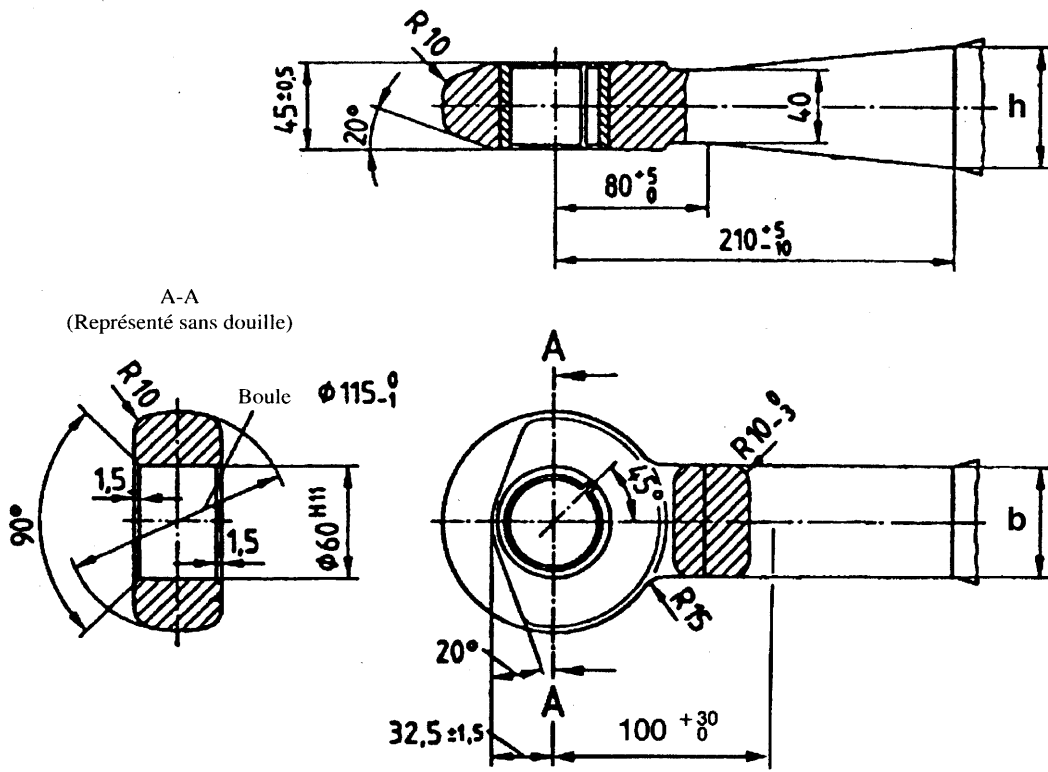


Figure 9

Cotes des anneaux d'attelage des catégories D 50-A et D 50-X (voir tableau 6)



▼B

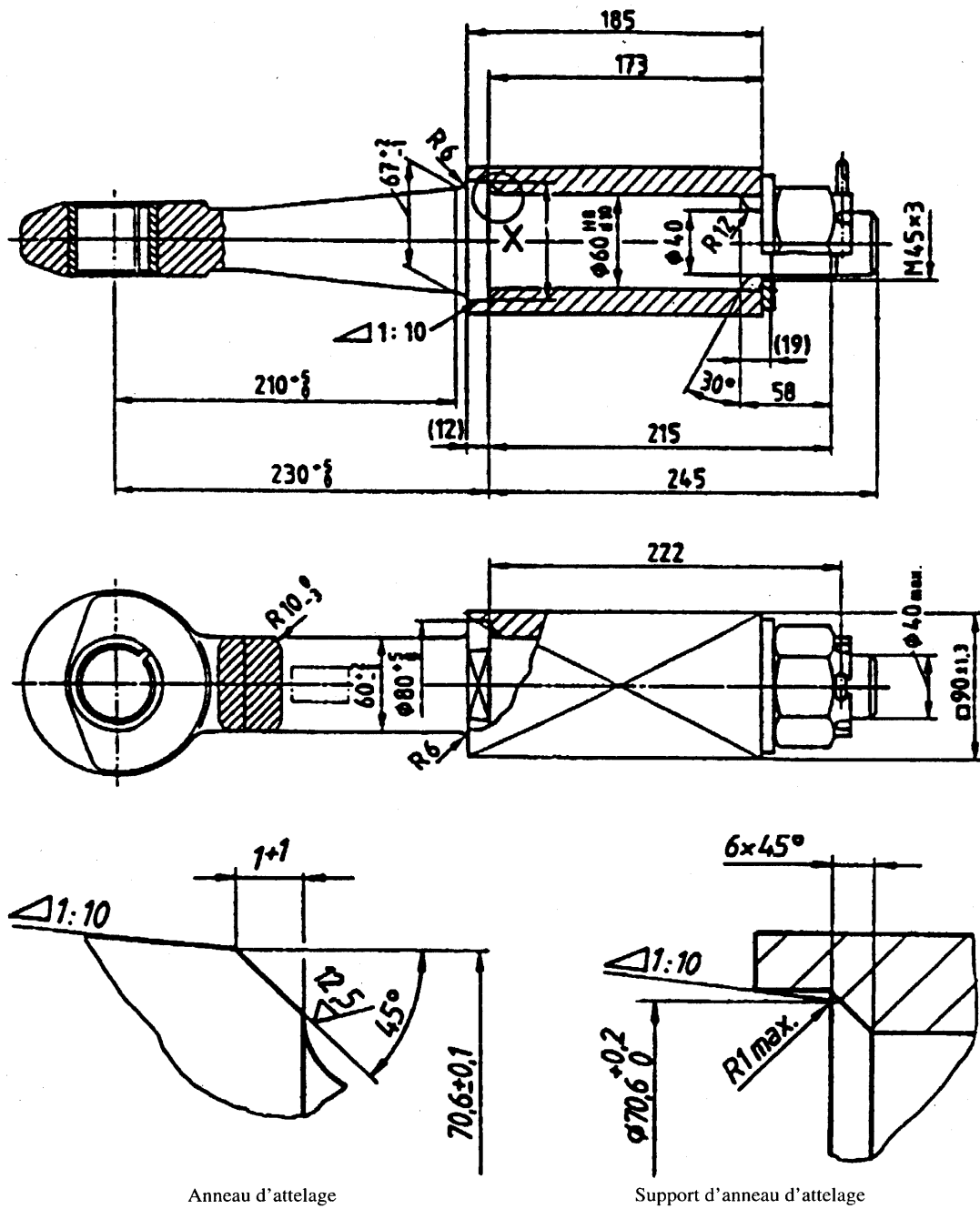


Figure 10

Cotes des anneaux d'attelage de la catégorie D 50-B (pour les cotes manquantes, se reporter à la figure 9)

▼B

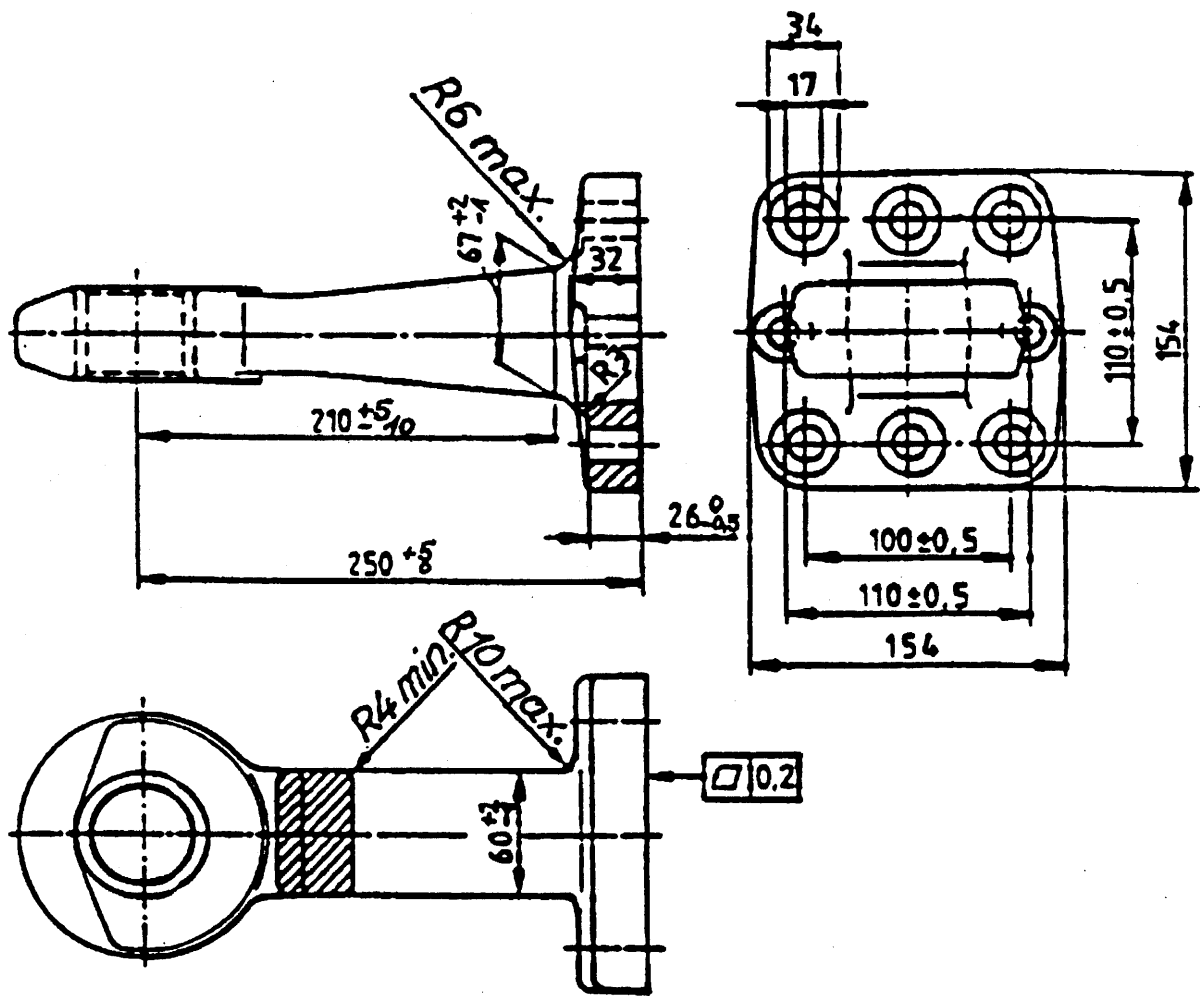


Figure 11

Cotes des anneaux d'attelage de la catégorie D 50-C1 (pour les cotes manquantes, se reporter à la figure 9)

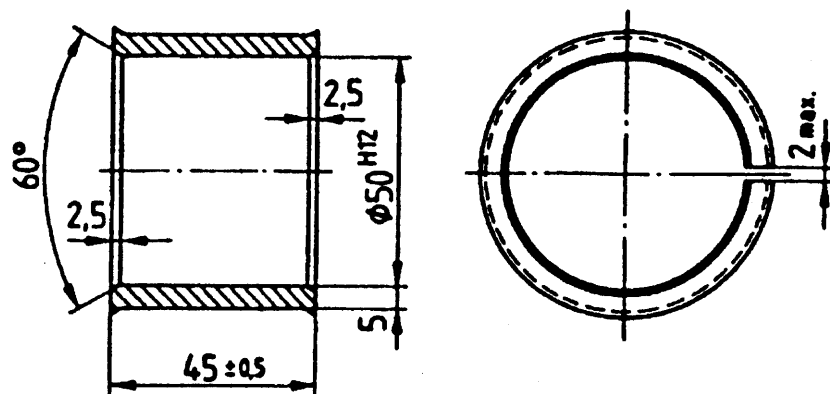


Figure 12

Douille fendue pour anneaux d'attelage D 50

▼B

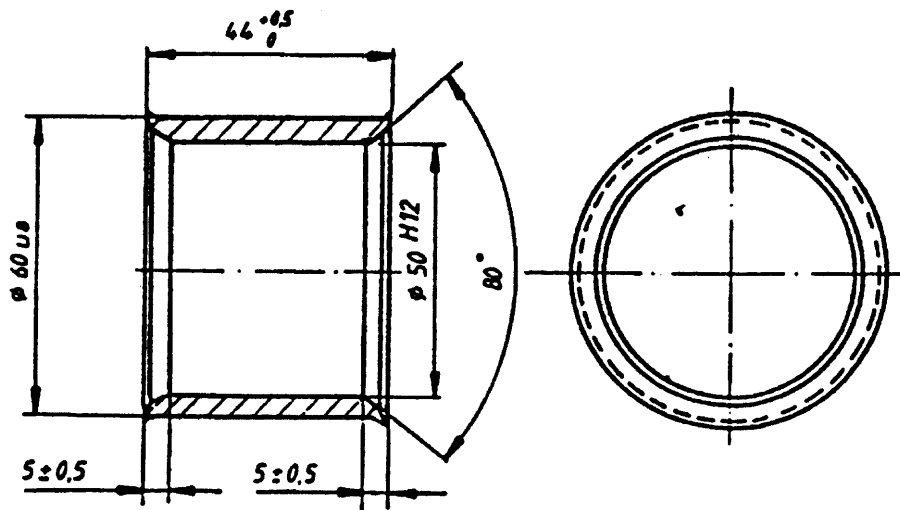


Figure 13

## Douille non fendue pour anneaux d'attelage D 50-C

5. TIMONS
  - 5.1. Les timons de la catégorie E doivent satisfaire aux essais décrits à l'annexe VI point 4.5.
  - 5.2. Des attelages à boule, selon le point 2, ou des anneaux d'attelage, selon le point 4 de la présente annexe, peuvent être montés sur les timons pour assurer la liaison avec le véhicule tracteur. Les attelages à boule et les anneaux d'attelage peuvent être vissés, boulonnés ou soudés.
  - 5.3. Les timons mobiles doivent posséder une garde au sol. La garde au sol doit au moins s'élever à 200 mm lorsque les timons quittent la position horizontale.
  - 5.4. **Dispositifs de réglage en hauteur pour timons mobiles**
    - 5.4.1. Des dispositifs de réglage des timons à la hauteur du dispositif d'attelage ou de la chape d'attelage doivent être montés de sorte qu'une seule personne puisse régler le timon sans outils ni autres moyens.
    - 5.4.2. Les dispositifs de réglage en hauteur doivent permettre de régler les anneaux d'attelage ou les attelages à boule sur une plage de 300 mm en haut et en bas à partir de la position horizontale au-dessus du sol. Dans cette plage, le timon doit être réglable en continu ou par pas de 50 mm au maximum, mesurés à l'anneau d'attelage ou à l'attelage à boule.
    - 5.4.3. Le dispositif de réglage en hauteur ne doit pas entraver la mobilité du timon après l'accouplement.
    - 5.4.4. L'action d'un frein à inertie ne doit pas être altérée par les dispositifs de réglage en hauteur.
  - 5.5. Pour des timons combinés à des systèmes de freinage à inertie, il faut au moins respecter une distance de 200 mm entre le centre de l'anneau d'attelage et l'extrémité de la tige libre de l'anneau d'attelage lorsque le frein est serré. Cette distance ne doit pas être inférieure à 150 mm pour une tige d'anneau d'attelage entièrement rentrée.
  - 5.6. Les timons utilisés sur des remorques à essieu central doivent présenter au moins la moitié du couple de résistance aux forces latérales et verticales.
6. SUPPORTS DE MONTAGE
  - 6.1. Les supports de montage doivent convenir au montage du dispositif d'attelage prévu sur le ou les véhicules correspondants.
  - 6.2. Les supports de montage ne doivent pas être soudés au châssis, à la carrosserie ou à d'autres éléments du véhicule.

**▼B**

6.3. Les supports de montage doivent satisfaire aux essais prévus à l'annexe VI point 4.3.

7. SELLETTES D'ATTELAGE ET COINS DE GUIDAGE

Les exigences posées aux points 7.1 à 7.9 s'appliquent à toutes les sellettes d'attelage de la catégorie G 50.

Le point 7.10 énumère les exigences supplémentaires auxquelles les dispositifs d'attelage normalisés doivent satisfaire.

Les coins de guidage doivent satisfaire aux exigences du point 7.9.

7.1. **Pivots d'attelage accouplables**

Les sellettes d'attelage de la catégorie G 50 doivent être conçues de manière à pouvoir être accouplées avec les pivots d'attelage de la catégorie H 50 et présenter avec ceux-ci les propriétés spécifiées.

7.2. **Automaticité**

Les sellettes d'attelage doivent être automatiques (voir annexe I point 2.1.17).

7.3. **Dispositifs de guidage**

Les sellettes d'attelage doivent être équipées d'un dispositif de guidage qui assure une fermeture sûre et sans danger du pivot d'attelage. La largeur de rentrée du dispositif de guidage doit au moins s'élever à 350 mm.

7.4. **Mobilité minimale de la sellette d'attelage avec pivot d'attelage accouplé (mais sans sellette d'attelage fixée à une plaque de montage ou au véhicule)**

Une fois le pivot d'attelage en position fermée, les sellettes d'attelage doivent permettre des mouvements de rotation du pivot d'attelage en position de conduite d'au moins:

7.4.1.  $\pm 90^\circ$  autour de l'axe vertical (non applicable aux sellettes d'attelage à guidage forcé) ainsi que, simultanément,

7.4.2. de  $\pm 2^\circ$  autour de l'axe horizontal transversalement au sens de la marche. Cet angle ne couvre pas nécessairement une utilisation tout-terrain.

7.4.3. Une rotation de  $\pm 3^\circ$  au maximum est admissible autour de l'axe longitudinal. Toutefois, une sellette d'attelage dotée d'une oscillation totale peut dépasser cet angle à condition qu'un dispositif de verrouillage permette de limiter la rotation à  $\pm 3^\circ$  au maximum.

7.5. **Verrouillages contre l'ouverture de la sellette d'attelage**

Le mécanisme de fermeture de la sellette d'attelage doit verrouiller le pivot d'attelage par une liaison mécanique double dans laquelle le second verrouillage peut agir sur le premier. Le premier verrouillage doit agir automatiquement dès l'accouplement. Si le second verrouillage doit être enclenché manuellement, il doit ne pouvoir être enclenché que lorsque le premier verrouillage est entièrement efficace. Si le second verrouillage agit automatiquement, l'enclenchement des deux verrouillages doit être signalé visuellement.

7.6. **Dispositifs de commande**

En position fermée, les dispositifs de commande doivent être bloqués contre toute fausse manœuvre.

7.7. **Fini de surface**

Les surfaces de la plaque d'attelage et du verrou doivent être parfaites et fonctionnelles. Elles doivent en outre être usinées mécaniquement, forgées, coulées ou pressées avec soin.

7.8. **Exigences de charges**

Toutes les sellettes d'attelage doivent satisfaire aux essais décrits à l'annexe VI point 4.6.

**▼B****7.9. Coins de guidage**

Les attelages de la catégorie G 50-X qui ne conviennent pas au guidage forcé doivent être marqués en conséquence.

7.9.1. Les coins de guidage destinés au guidage forcé de semi-remorques doivent présenter les cotes de la figure 15.

7.9.2. Le coin de guidage doit permettre un accouplement sûr et sans danger. Le coin de guidage doit être monté sur ressort. La force du ressort doit être sélectionnée pour permettre l'accouplement d'une semi-remorque non chargée et, en conduite, garantir la pose franche du coin de guidage sur les flancs de la sellette d'attelage lorsque la semi-remorque est chargée au maximum. L'ouverture de la sellette d'attelage doit être autant possible lorsque la semi-remorque est vide que lorsqu'elle est chargée.

**7.10. Exigences spéciales auxquelles doivent répondre les sellettes d'attelage normalisées**

7.10.1. Les sellettes d'attelage normalisées doivent présenter les cotes de la figure 14 et du tableau 7.

7.10.2. Les sellettes d'attelage normalisées doivent convenir et être essayées pour une valeur D de 150 kN et une valeur U de 20 tonnes.

7.10.3. L'ouverture de l'accouplement doit être assurée par un levier à main monté directement sur la sellette d'attelage.

7.10.4. Les sellettes d'attelage normalisées doivent convenir pour le guidage forcé de semi-remorques au moyen de coins de guidage (voir point 7.9).

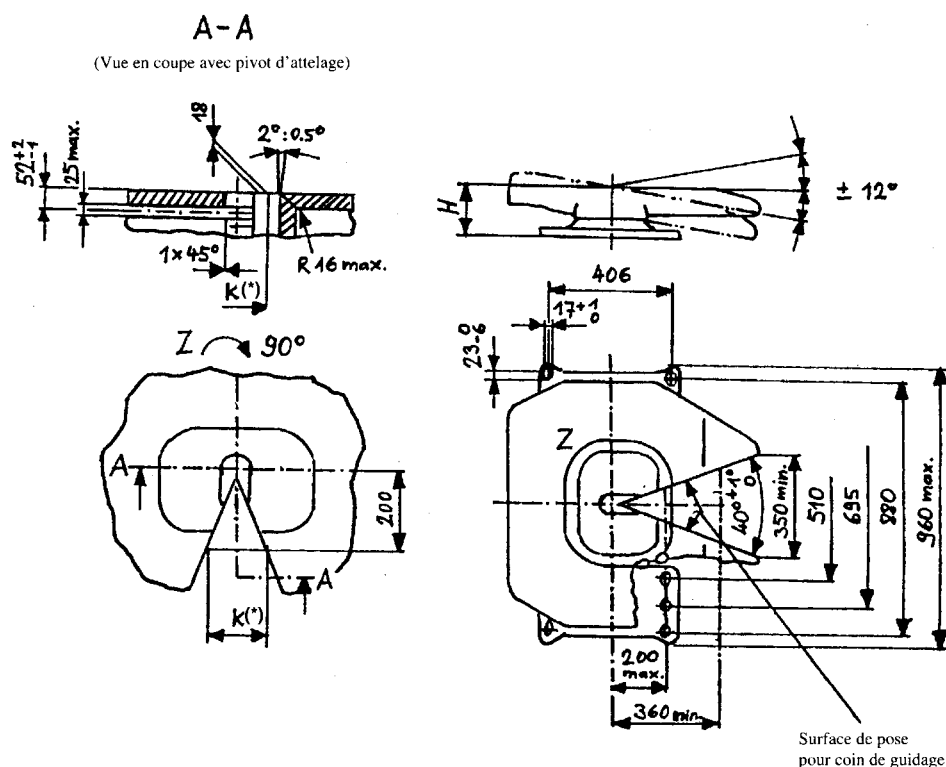


Figure 14

Cotes des sellettes d'attelage normalisées (voir aussi le tableau 7)

(\*) Pour permettre l'utilisation de coins de guidage, prévoir comme dimension de référence  $K = 138 \pm 3$  mm, 18 mm au-dessous de la face supérieure à une distance de 200 mm.

▼B

TABLEAU 7

Cotes des sellettes d'attelage normalisées (en millimètres) (voir la figure 14)

	G 50-1	G 50-2	G 50-3	G 50-4	G 50-5	G 50-6
H	140 à 159	160 à 179	180 à 199	200 à 219	220 à 239	240 à 260

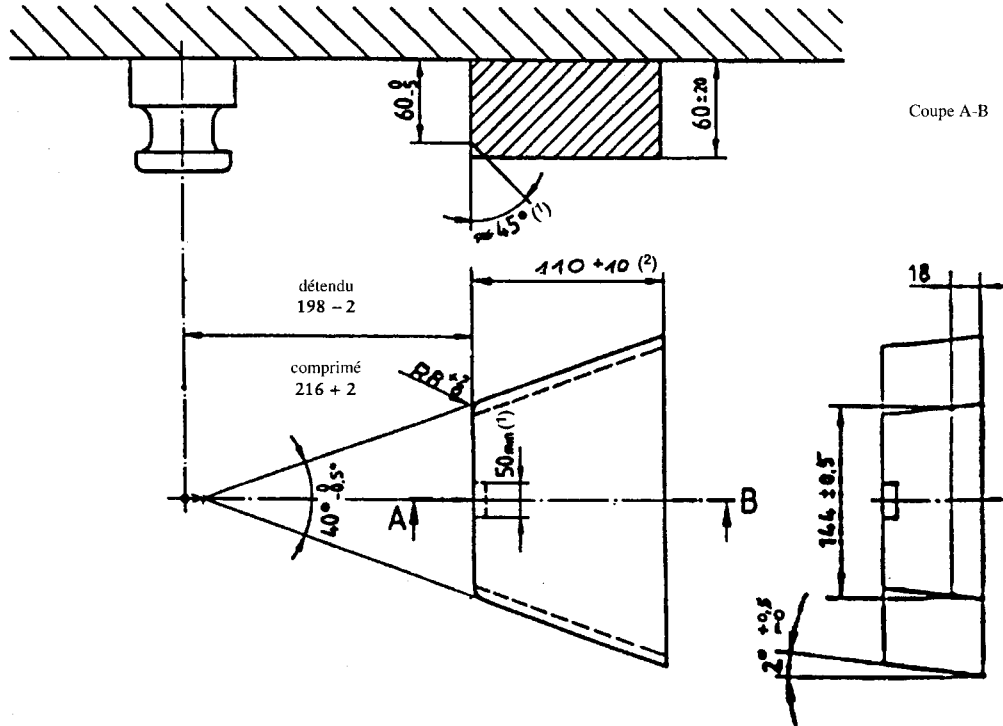


Figure 15

Cotes pour coins de guidage montés sur ressort

- (1) Uniquement applicable pour une épaisseur de coin de guidage supérieure à 60 mm.
- (2) Cette cote concerne uniquement la surface fonctionnelle; la longueur du coin de guidage proprement dit peut être supérieure.

**▼B**

## 8. PIVOTS D'ATTELAGE

- 8.1. Les pivots d'attelage de la catégorie H 50 (conformes à la norme ISO 337) doivent présenter les cotes de la figure 16.
- 8.2. Les pivots d'attelage doivent satisfaire aux essais décrits à l'annexe VI point 4.8.

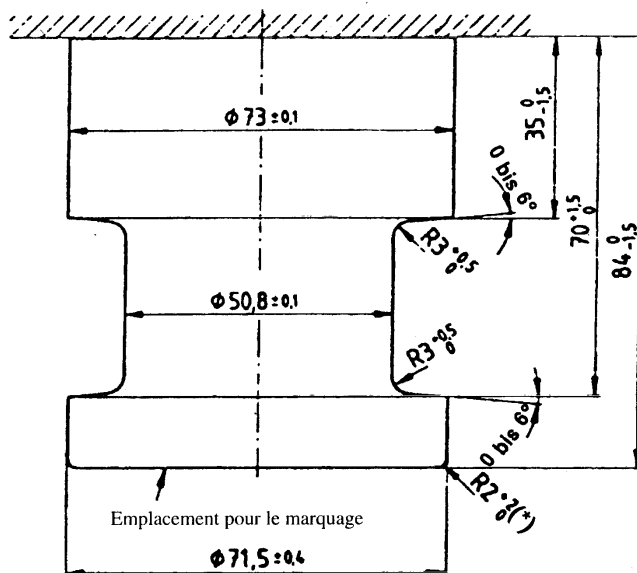


Figure 16

Cotes des pivots d'attelage de la catégorie H 50

(\*) au choix chanfrein  $2_{0^{+2}} \times 45^\circ$ 

## 9. PLAQUES DE MONTAGE

- 9.1. Le gabarit de perçage des plaques de montage de la catégorie J destinées aux sellettes d'attelage doit correspondre à la figure 14 si ces plaques sont prévues pour des sellettes d'attelage normalisées.
- 9.2. Les plaques de montage destinées à des sellettes d'attelage normalisées doivent convenir pour un guidage forcé (coins de guidage) de semi-remorques. Les plaques de montage pour sellettes d'attelage non normalisées qui ne conviennent pas pour un guidage forcé doivent être marquées en conséquence.
- 9.3. Les plaques de montage destinées aux sellettes d'attelage doivent satisfaire aux essais décrits à l'annexe VI point 4.7.

## 10. DISPOSITIFS DE SIGNALISATION ET DE COMMANDE À DISTANCE

## 10.1. Exigences générales

Les dispositifs de signalisation et de commande à distance sont admissibles sur des dispositifs d'attelage automatiques des catégories C 50-X et G 50-X.

Les dispositifs de signalisation et de commande à distance ne doivent pas gêner les mouvements nécessaires pour atteindre la mobilité minimale de l'anneau d'attelage accouplé ou de la semi-remorque attelée. Ils doivent être reliés en permanence au véhicule.

Tous les dispositifs de signalisation ou de commande à distance ainsi que tous les éléments du dispositif de commande et du dispositif de transmission sont soumis aux essais et à l'homologation du dispositif d'attelage.

## 10.2. Signalisation à distance

- 10.2.1. Les dispositifs de signalisation à distance doivent, en accouplement automatique, signaler optiquement la fermeture et le double verrouillage de l'attelage conformément aux points 10.2.2 et/ou 10.2.3.

**▼B**

- 10.2.2. Le passage de la position ouverte à la position fermée et le double verrouillage de l'attelage doivent être indiqués par un signal optique vert.
- 10.2.3. L'ouverture et/ou le déverrouillage de l'attelage sont indiqués par un signal optique rouge.
- 10.2.4. Lorsque l'opération d'attelage automatique est terminée, la signalisation à distance doit garantir que le pivot d'attelage se trouve vraiment dans la position finale à double verrouillage.
- 10.2.5. En présence d'un défaut dans le système de signalisation à distance, la position fermée et verrouillée de l'attelage ne sera pas indiquée pendant l'accouplement si la position finale n'est pas atteinte.
- 10.2.6. Si un des deux systèmes de verrouillage s'ouvre, le signal optique vert doit s'éteindre et/ou le signal optique rouge s'allumer.
- 10.2.7. Les indicateurs mécaniques directement montés sur le dispositif d'attelage doivent être conservés.
- Le dispositif de signalisation à distance doit être automatiquement activé à chaque accouplement.
- 10.2.8. Le dispositif de signalisation à distance doit pouvoir être coupé pour éviter de distraire le conducteur en conduite normale.
- 10.2.9. Les organes de commande et de signalisation appartenant à la signalisation à distance doivent être logés dans le champ de vision du conducteur et être identifiés de façon durable et claire.
- 10.3. **Commande à distance**
- 10.3.1. En cas d'utilisation d'une commande à distance, il est nécessaire de prévoir également un dispositif de signalisation à distance conforme au point 10.2 qui indique aussi que l'attelage est ouvert.
- 10.3.2. L'ouverture de l'attelage au moyen de la commande à distance doit pouvoir être débloquée ou bloquée *via* un interrupteur spécifique (par exemple interrupteur principal, levier ou vanne). Si cet interrupteur principal n'est pas monté dans la cabine du conducteur, il ne doit pas être aisément accessible à des personnes non autorisées ou il doit être verrouillable. La commande de l'attelage proprement dit ne doit être possible à partir de la cabine du conducteur que si tout actionnement involontaire est exclu (par exemple, en prévoyant que les opérations doivent être effectuées à l'aide des deux mains).
- Il faut pouvoir déterminer si l'ouverture de l'attelage au moyen de la commande à distance est débloquée ou non.
- 10.3.3. Si la commande à distance implique que l'ouverture de l'attelage est assurée par une force extérieure, les conditions dans lesquelles la force extérieure agit sur l'attelage doivent être indiquées au conducteur de manière appropriée. Cela n'est toutefois pas nécessaire si la force extérieure n'agit que pendant l'actionnement de la commande à distance.
- 10.3.4. Lorsque le dispositif de commande à distance de l'ouverture de l'attelage est logé à l'extérieur du véhicule, il faut pouvoir surveiller la zone séparant les véhicules attelés; il ne doit toutefois pas être nécessaire de pénétrer dans cette zone pour la commande.
- 10.3.5. Une seule fausse manœuvre ou la survenance d'un seul défaut dans le dispositif ne doit pas provoquer l'ouverture intempestive de l'attelage pendant un trajet routier normal. Tout défaut de l'installation doit être signalé immédiatement ou être rendu perceptible à la commande suivante, par exemple par un défaut de fonctionnement.
- 10.3.6. En cas de défaillance de la commande à distance, l'attelage doit pouvoir s'ouvrir d'au moins une autre façon en cas d'urgence. Si, pour ce faire, il faut utiliser un outil, celui-ci doit être conservé dans la trousse à outils de bord. Les exigences de l'annexe V point 3.8 ne s'appliquent pas aux leviers à main qui servent exclusivement à ouvrir l'attelage en cas d'urgence.
- 10.3.7. Les organes de commande et de signalisation appartenant aux dispositifs de commande à distance doivent être identifiés de façon durable et claire.





## ANNEXE VI

## ESSAI DE DISPOSITIFS D'ATTELAGE MÉCANIQUE

## 1. PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES D'ESSAI

- 1.1. Des spécimens de dispositifs d'attelage doivent être soumis à des essais de résistance et de fonctionnement. Toutefois, le service technique peut renoncer à un essai de résistance si la simplicité de conception d'un élément de construction permet une vérification théorique. Les vérifications théoriques doivent garantir des résultats de la même qualité que celle obtenue avec les essais dynamiques ou statiques. En cas de doute, le résultat de l'essai dynamique est déterminant. Le service technique compétent décide de la méthode d'essai à appliquer.
- 1.2. La résistance des dispositifs d'attelage doit être attestée par un essai dynamique (essai d'oscillation continue). Dans certains cas, des essais statiques peuvent de plus se révéler nécessaires (voir point 4).
- 1.3. L'essai dynamique doit être réalisé sous une contrainte si possible sinusoïdale (alternée et/ou ondulée) avec un nombre de cycles qui dépend du matériau. Ni amorce de fissure ni rupture ne doivent y apparaître.
- 1.4. Dans les essais statiques prescrits, seules des déformations permanentes mineures sont admissibles. La déformation plastique après déverrouillage ne doit pas excéder 10 % de la déformation maximale.
- 1.5. Les hypothèses de charge des essais dynamiques sont constituées par la composante horizontale de force dans l'axe longitudinal du véhicule et la composante verticale de force. Les composantes horizontales de force transversales par rapport à l'axe longitudinal du véhicule ainsi que les moments sont négligés aussi longtemps qu'ils restent d'importance mineure.

Si, de par sa conception, le dispositif d'attelage, sa fixation au véhicule ou la fixation de systèmes supplémentaires (tels que des stabilisateurs, des systèmes d'attelage courts) engendrent des forces ou des couples supplémentaires, le service technique peut exiger des essais complémentaires.

La composante horizontale de force dans l'axe longitudinal du véhicule est représentée par une force de référence théorique, la valeur D conformément à la définition de l'annexe I point 2.1.18. Lorsqu'elle est présente, la composante verticale de force est représentée par la charge d'appui verticale statique S au point d'attelage et la charge verticale V supposée, définie à l'annexe I point 2.1.19, ou par la charge d'appui verticale statique U dans le cas des sellettes d'attelage.

- 1.6. Les valeurs caractéristiques D, S, V et U retenues pour les essais figurent dans la demande d'homologation CEE introduite par le constructeur.
2. PROCÉDURES D'ESSAI
- 2.1. Pour les essais dynamiques et les essais statiques, il faut, en réalisant un montage approprié pour recevoir le spécimen et en sélectionnant le dispositif d'introduction des forces, veiller à ce que, outre la force d'essai prévue, aucun moment ou force supplémentaire ne soit introduit. En cas d'essais alternés, le sens d'introduction de la force ne peut s'écarter de plus de  $+ 1^\circ$  du sens prévu. Dans les essais de fatigue ondulée et statiques, l'angle doit être réglé pour la force supérieure. En règle générale, il est nécessaire à cet effet de prévoir une articulation au point d'introduction de la force (= point d'attelage) et une deuxième articulation à une distance suffisante de la première.
  - 2.2. La fréquence de l'essai ne doit pas dépasser 35 Hz. La fréquence retenue doit être distincte des fréquences de résonance du poste d'essai contenant le dispositif essayé. Dans des essais asynchrones, les fréquences des deux composantes des forces peuvent présenter entre elles une différence d'environ 1 % à 3 % au maximum. Pour les dispositifs d'attelage en acier, le nombre de cycles est égal à  $2 \times 10^6$ . Pour des dispositifs réalisés dans des matériaux autres que l'acier, un nombre supérieur de cycles peut s'avérer nécessaire. L'essai de fissuration doit s'effectuer selon la méthode par ressuage ou une méthode équivalente.
  - 2.3. Dans le cas de (composantes de) forces d'essai alternées, la force moyenne est zéro. Dans un essai ondulé, la force d'essai est égale à

**▼B**

la force supérieure tandis que la force inférieure peut s'élever à 5 % de la force supérieure, sauf disposition contraire dans les prescriptions particulières des essais.

- 2.4. Dans les essais statiques autres que les essais spéciaux requis au titre du point 4.2.3, la force d'essai doit être appliquée rapidement et sans à-coups et être maintenue pendant au moins 60 secondes.
- 2.5. Les dispositifs d'attelage soumis aux essais doivent en principe être fixés rigidement sur un banc d'essai dans une position géométriquement identique à celle prévue pour l'équipement du type de véhicule auquel ce dispositif est destiné. Il faut utiliser les éléments de fixation qui sont prescrits par le fabricant ou le demandeur et il doit s'agir d'éléments qui seront montés sur le véhicule et/ou qui présenteront des propriétés mécaniques identiques.
- 2.6. De préférence, les attelages doivent être soumis aux essais dans leur état original, tels qu'ils sont prévus pour un usage routier. À l'appréciation du fabricant et en accord avec le service technique, des éléments flexibles peuvent être neutralisés pendant l'essai pour autant que les résultats de l'essai n'en soient pas faussés.

Les éléments flexibles qui subissent une surchauffe manifeste due à cette procédure d'essai accélérée peuvent être remplacés pendant l'essai.

Les charges d'essai peuvent être appliquées par des dispositifs spéciaux exempts de jeu.

### 3. SYMBOLES ET DÉFINITIONS DE L'ANNEXE VI

- $A_V$  = charge d'essieu maximale admissible en tonnes de l'essieu directeur
- $C$  = masse maximale de la remorque à essieu central en tonnes (selon l'annexe I point 2.1.18)
- $D$  = valeur  $D$  en kilonewtons (kN) (selon l'annexe I point 2.1.18)
- $R$  = masse de la remorque complète en tonnes (selon l'annexe I point 2.1.18)
- $T$  = masse du véhicule tracteur en tonnes (selon l'annexe I point 2.1.18)
- $F_A$  = force de levage statique en kN
- $F_h$  = composante horizontale de la force d'essai en kN dans l'axe longitudinal du véhicule
- $F_s$  = composante verticale de la force d'essai en kN
- $F_q$  = composante horizontale de la force d'essai en kN transversalement à l'axe longitudinal du véhicule
- $F_{hs\ res}$  = force d'essai résultant de  $F_h$  et  $F_s$  en kN
- $F_{hq\ res}$  = force d'essai résultant de  $F_h$  et  $F_q$  en kN
- $S$  = charge verticale statique en kilogrammes
- $U$  = charge verticale appliquée à la sellette (en tonnes)
- $V$  = valeur  $V$  en kN (selon l'annexe I point 2.1.19)
- $a$  = facteur d'accélération verticale équivalente au point d'attelage de remorques à essieu central en fonction du type de suspension du ou des essieux arrière du véhicule tracteur
- $e$  = distance longitudinale du point d'attelage de boules d'attelage démontables au plan vertical des points de fixation (voir les figures 22 à 25) en millimètres
- $f$  = distance verticale du point d'attelage de boules d'attelage démontables au plan horizontal des points de fixation (voir les figures 21 à 25) en millimètres
- $g$  = accélération due à la gravité, supposée égale à  $9,81\ m/s^2$
- $I$  = longueur théorique du timon du centre de l'anneau d'attelage au centre du pont en mètres

**▼B**

- n = distance entre l'anneau d'attelage et la ligne centrale de l'essieu directeur en millimètres
- r = déport de l'axe du pivot de fusée en millimètres
- s = voie en millimètres
- × = longueur de la surface de chargement d'une remorque à essieu central en mètres

**Indices:**

- O = force supérieure
- U = force inférieure
- w = alterné
- h = horizontal
- s = vertical

**4. PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES D'ESSAI****4.1. Boules d'attelage avec support**

4.1.1. Les dispositifs d'attelage mécanique peuvent comprendre les types de boules d'attelage suivants:

- boules d'attelage monoblocs, comprenant des dispositifs à boules amovibles non interchangeables (voir figure 20),
- boules d'attelage, comprenant un certain nombre de pièces démontables (voir figures 21, 22 et 23),
- supports (voir figure 24).

4.1.2. Il faut en principe réaliser un essai d'oscillation continue avec une force d'essai alternée. L'objet à essayer se compose de la boule d'attelage, du col de la boule d'attelage et des supports nécessaires à la fixation au véhicule. La boule d'attelage et son support sont fixés rigidement dans un dispositif d'essai capable d'engendrer des forces alternées et dans une position identique à celle prévue pour l'application projetée.

4.1.3. La position des points d'ancrage pour la fixation de la boule d'attelage avec son support est définie par le constructeur du véhicule (voir annexe VII point 1.2).

4.1.4. Les dispositifs soumis à l'essai doivent être accompagnés de tous les détails de construction susceptibles d'influencer les critères de résistance (par exemple: plaque à prise électrique, marquages, etc.). La périphérie de l'essai se termine aux points d'ancrage ou aux points de fixation. La position géométrique de la boule d'attelage et des points de fixation du dispositif d'attelage par rapport à la ligne de référence doit être fournie par le constructeur du véhicule et figurer dans le procès-verbal d'essai. Il faut reproduire sur le banc d'essai toutes les positions relatives des points d'ancrage par rapport à la ligne de référence; à cette fin, le constructeur du véhicule transmettra au constructeur du dispositif d'attelage toutes les informations nécessaires.

4.1.5. L'attelage monté sur le banc d'essai doit être soumis à un essai sur machine pour essais alternatifs de traction (par exemple sur un générateur d'impulsions à résonance).

La charge d'essai doit être une force alternée appliquée à la boule d'attelage selon un angle de  $15^\circ \pm 1^\circ$ , comme le montrent les figures 17 et/ou 18.

Si le centre de la boule est situé au-dessus de la ligne parallèle à la ligne de référence indiquée à la figure 19 qui comprend le plus élevé des points de fixation les plus proches, l'essai doit être réalisé selon un angle  $\alpha = 15^\circ \pm 1^\circ$  (voir figure 17). Si le centre de la boule est situé au-dessous de la ligne parallèle à la ligne de référence indiquée à la figure

**▼B**

19 qui comprend le plus élevé des points de fixation les plus proches, l'essai doit être réalisé selon un angle  $\alpha = + 15^\circ \pm 1^\circ$  (voir figure 18).

Cet angle est choisi pour tenir compte de la charge verticale statique et dynamique. Cette méthode d'essai n'est applicable qu'à une charge statique admissible inférieure ou égale à

$$S = \frac{120 \cdot D}{g}$$

Si une charge statique supérieure à cette valeur est requise, l'angle d'essai doit être porté à  $20^\circ$ . L'essai dynamique doit être réalisé avec la force d'essai suivante:

$$F_{\text{res}} = \pm 0,6 D$$

▼B

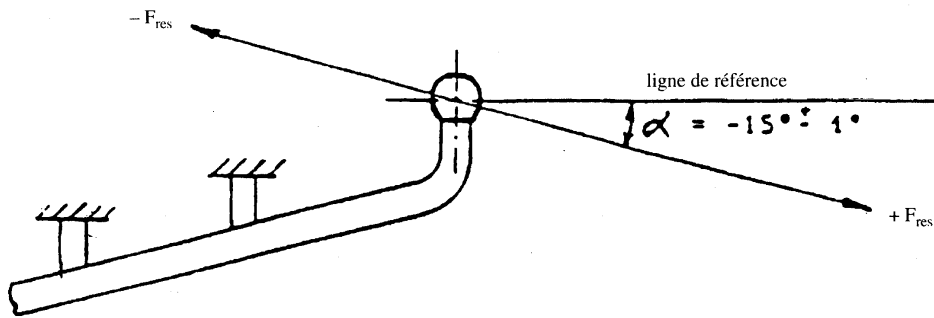


Figure 17  
Direction d'essai I

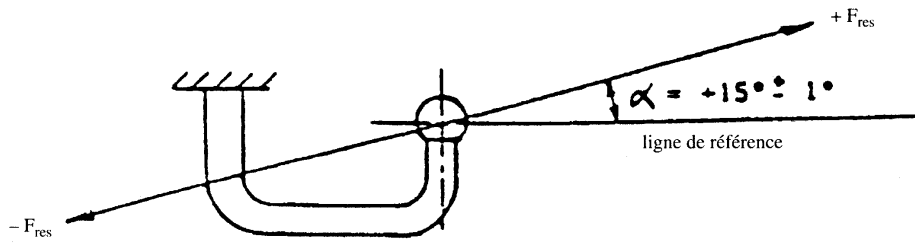


Figure 18  
Direction d'essai II

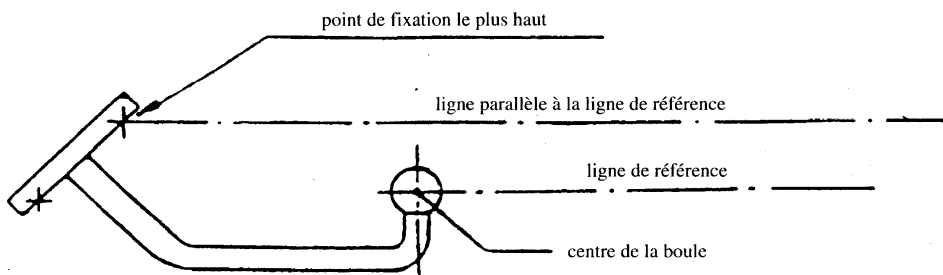


Figure 19  
Critères retenus pour les angles d'essai

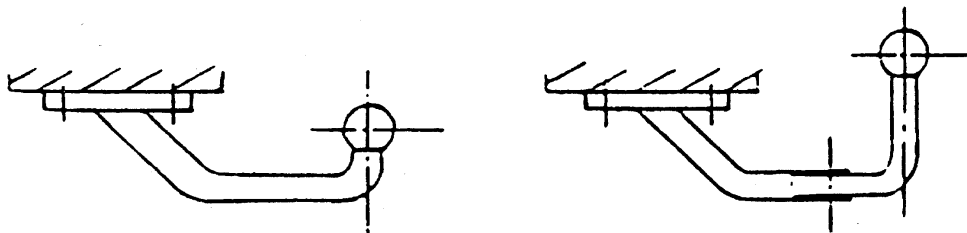


Figure 20  
Boule d'attelage monobloc

**▼B**

4.1.6. La procédure d'essai s'applique comme suit aux divers types de dispositifs d'attelage (voir point 4.1.1):

4.1.6.1. boules d'attelage monoblocs comprenant des dispositifs à boules amovibles non interchangeables (voir figure 20).

L'essai de résistance des dispositifs de la figure 20 doit être conduit conformément aux exigences du point 4.1.5;

4.1.6.2. boules d'attelage comprenant des pièces démontables.

Les catégories suivantes sont définies:

- support et boule (voir figure 21),
- support et boule sur un support intégré (voir figure 22),
- support et boule (voir figure 23),
- support sans boule (voir figure 24).

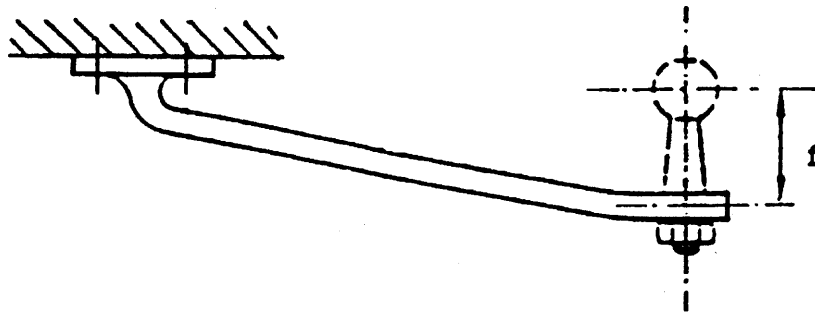


Figure 21

Support et boule

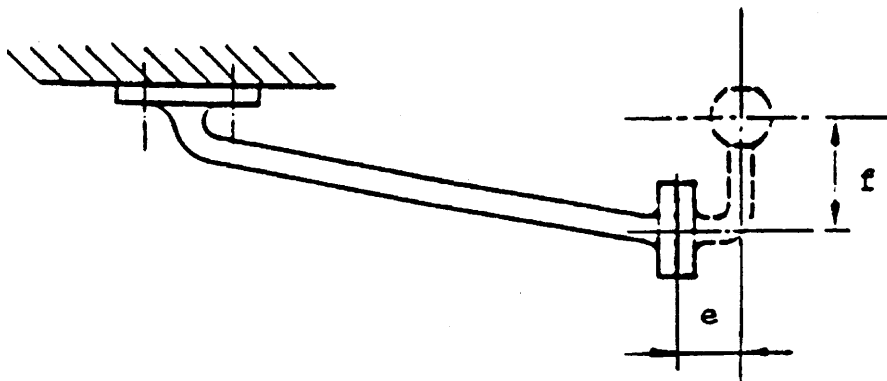


Figure 22

Support et boule sur un support intégré

▼B

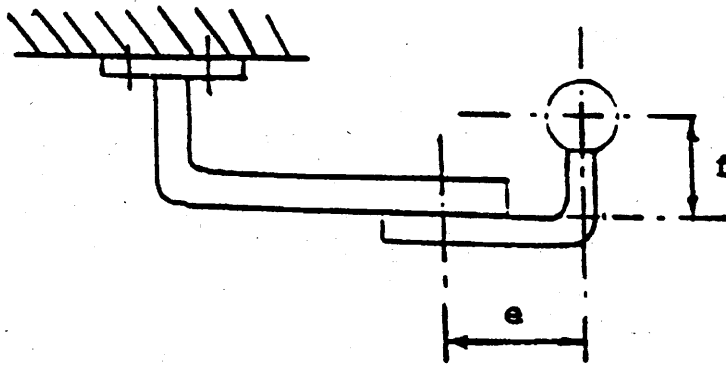


Figure 23

Support et boule

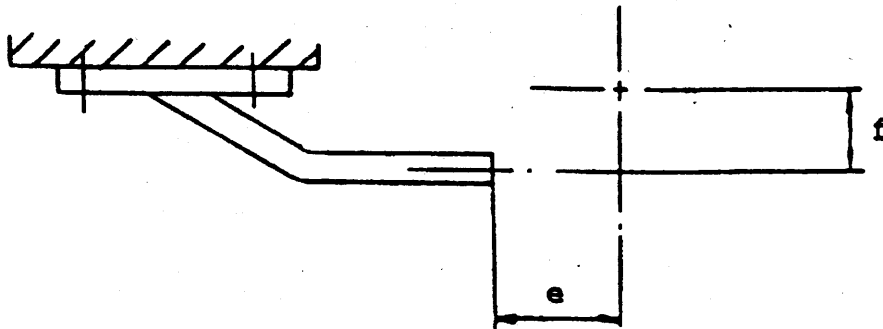


Figure 24

Support

L'essai de résistance des dispositifs des figures 21 à 23 doit être conduit conformément aux exigences du point 4.1.5.

Le procès-verbal d'essai doit reprendre les cotes  $e$  et  $f$  avec une tolérance de fabrication de  $\pm 5$  mm.

L'essai du support (voir figure 24) doit être conduit après avoir installé une boule (sur le support). Il ne sera tenu compte que des résultats relatifs au support placé entre les points de fixation et la surface de montage du support de la boule.

Les cotes  $e$  et  $f$  doivent être spécifiées par le constructeur du dispositif d'attelage.

4.1.6.3. Dispositifs d'attelage à cotes  $e$  et  $f$  variables destinés à des boules d'attelage démontables et interchangeables

4.1.6.3.1. Les essais de résistance de ce type de supports (représentés à la figure 25) doivent être conduits conformément aux exigences du point 4.1.5.

4.1.6.3.2. Si le constructeur et le service technique s'accordent à définir la configuration la plus défavorable, les essais pourront se limiter à cette seule configuration.

Sinon, plusieurs positions de la boule d'attelage doivent être essayées dans un programme d'essai simplifié conformément au point 4.1.6.3.3.

4.1.6.3.3. Dans un programme d'essai simplifié, la valeur de  $f$  doit être fixée entre une valeur définie de  $f_{\min}$  et une valeur de  $f_{\max}$  qui n'excède pas 100 mm. La boule d'attelage doit se trouver à une distance ( $e_{\max}$ ) de 130 mm du support. Pour couvrir l'éventail des positions possibles de

▼ B

la boule d'attelage dans la zone limitée par la distance horizontale de la surface de montage à la plage verticale de  $f$  (de  $f_{\min}$  à  $f_{\max}$ ), il convient de soumettre aux essais deux dispositifs:

- un dispositif avec une boule d'attelage en position haute ( $f_{\max}$ )
- et
- un dispositif avec une boule d'attelage en position basse ( $f_{\min}$ ).

Si l'éventail des positions possibles de la boule d'attelage est divisé par la ligne parallèle à la ligne de référence (voir figure 25 c), les angles d'essai sont les suivants:

- $\alpha$  pour la boule d'attelage située au-dessus de la ligne et  $+\alpha$  pour la boule d'attelage située au-dessous de cette ligne de référence (comparer à la figure 20).

- a)  $f_{\max}$  au-dessous de la ligne parallèle à la ligne de référence  
angles d'essai:  $+\alpha$

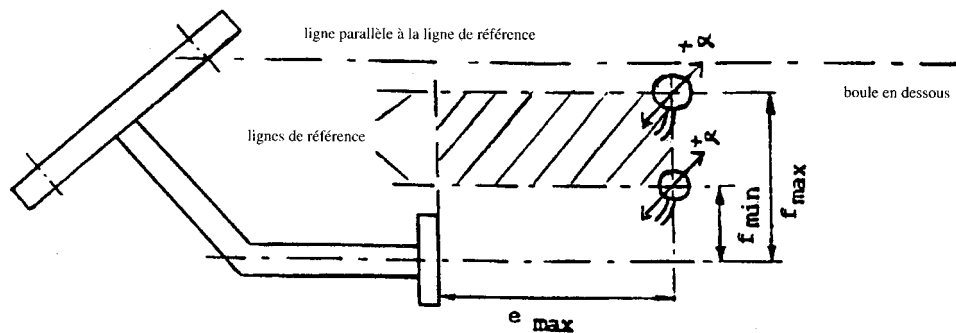


Figure 25 a

Support et appui pour diverses positions de la boule d'attelage

- b)  $f_{\min}$  au-dessus de la ligne parallèle à la ligne de référence  
angles d'essai:  $-\alpha$

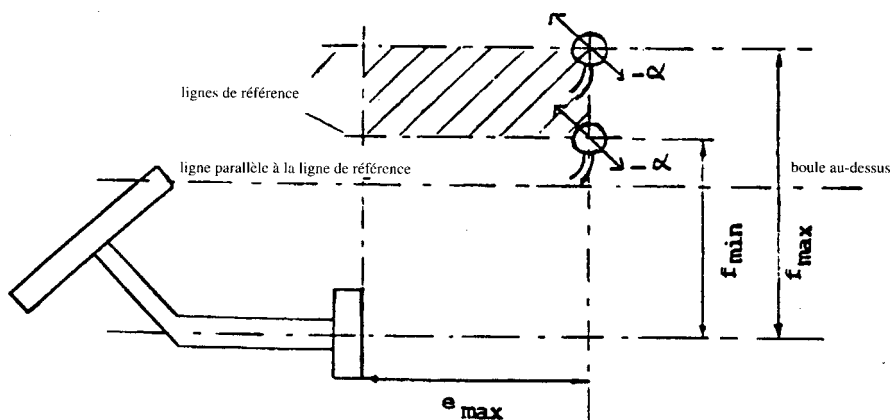


Figure 25 b

Support et appui pour diverses positions de la boule d'attelage

- c)  $f_{\max}$  au-dessus de la ligne parallèle à la ligne de référence  
 $f_{\min}$  au-dessus de la ligne parallèle à la ligne de référence  
angles d'essai:  $+\alpha$  et  $-\alpha$



▼B

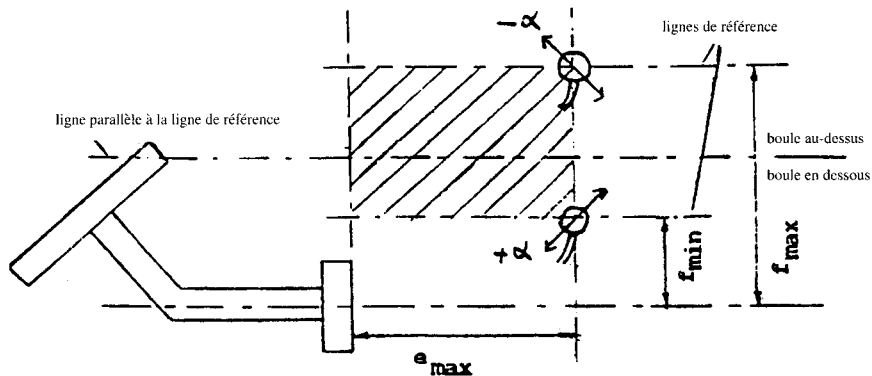


Figure 25 c

Support et appui pour diverses positions de la boule d'attelage

## 4.2. Attelages à boule

4.2.1. Il faut en principe réaliser un essai d'oscillation continue avec une force d'essai alternée et un essai statique (essai de levage) sur chaque spécimen.

4.2.2. L'essai dynamique est exécuté avec une boule d'attelage de catégorie A de résistance correspondante. L'attelage à boule et la boule d'attelage sont montés sur l'installation d'essai selon les instructions du fabricant et selon leur fixation au véhicule. Il faut empêcher que, outre la force d'essai, d'autres forces puissent aussi agir sur le spécimen.

La force d'essai est appliquée selon une ligne d'action des forces qui passe au centre de la boule et est inclinée de  $15^\circ$  vers l'arrière et vers le bas (voir la figure 26). Un essai d'oscillations continue est exécuté sur un spécimen en appliquant la force d'essai suivante:

$$F_{hs \text{ res } w} = 0,6 D$$

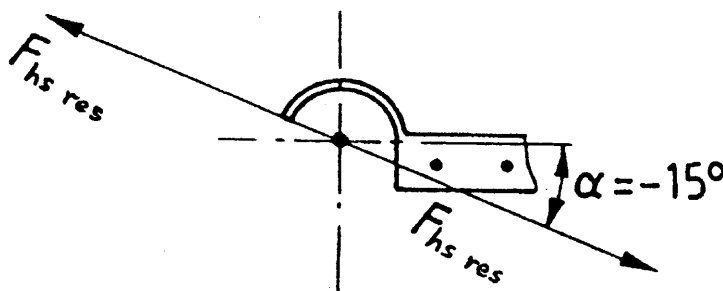


Figure 26

Essai dynamique

4.2.3. Un essai de levage statique est aussi exécuté. La boule d'attelage utilisée dans l'essai doit présenter un diamètre de

$$49 \begin{matrix} \downarrow + 0,13 \\ \uparrow - 0 \end{matrix} \text{ mm}$$

pour représenter une boule d'attelage usée. La force de levage  $F_A$  est portée rapidement et sans à-coups à une valeur de

**▼B**

$$g \left( c + \frac{S}{1000} \right)$$

et est maintenue pendant 10 secondes (voir figure 27). L'attelage à boule ne doit pas se détacher de la boule ni présenter de déformation permanente susceptible d'altérer son bon fonctionnement.

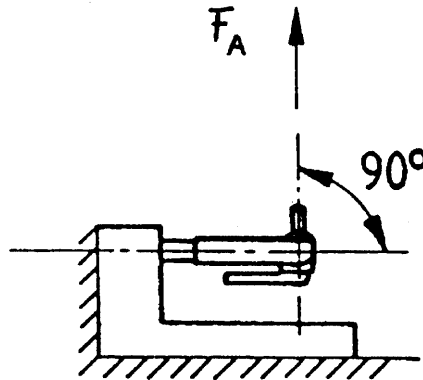


Figure 27

Essai de levage

- 4.3. **Dispositifs d'accouplement à broches et arbres d'attelage**
- 4.3.1. Un essai d'oscillation continue doit être exécuté sur un spécimen. Le dispositif d'accouplement doit être équipé de toutes les pièces qui sont nécessaires à sa fixation sur le véhicule. Les éléments intermédiaires montés entre les dispositifs d'accouplement à broches et le châssis-cadre du véhicule (c'est-à-dire les arbres d'attelage) doivent être soumis aux mêmes forces d'essai que le dispositif. Lors d'essais sur des arbres d'attelage destinés à des dispositifs d'accouplement à broches normalisés, la charge verticale est appliquée à une distance longitudinale du plan vertical des points de fixation égale à la position du dispositif normalisé correspondant.
- 4.3.2. *Dispositifs d'accouplement à broches pour timons mobiles ( $S = 0$ )*
- Les essais dynamiques doivent être exécutés avec une force d'essai horizontale alternée de  $F_{hw} = + 0,6 D$  dans une ligne d'action des forces parallèle au sol dans le plan médian longitudinal du véhicule tracteur en passant par le centre de la broche d'attelage.
- 4.3.3. *Dispositifs d'accouplement à broches prévus pour des remorques à essieu central ( $S > 0$ )*
- 4.3.3.1. Masse de la remorque à essieu central inférieure ou égale à 3,5 t
- Les dispositifs d'accouplement à broches qui sont prévus pour des remorques à essieu central jusqu'à une masse totale de 3,5 t sont soumis aux essais de la même manière que les boules d'attelage avec support, conformément au point 4.1 de la présente annexe.
- 4.3.3.2. Masse de la remorque à essieu central supérieure à 3,5 t
- Les charges d'essai sont appliquées horizontalement et verticalement au spécimen lors d'un essai asynchrone d'oscillation continue. La ligne horizontale d'action des forces est parallèle au sol dans le plan médian longitudinal du véhicule tracteur et passe par le centre de la broche

**▼B**

d'attelage. La ligne verticale d'action des forces est perpendiculaire au sol et passe dans le plan médian longitudinal du véhicule tracteur par le centre de la broche d'attelage (voir figure 28).

Pour fixer le dispositif d'accouplement à broches et l'anneau d'attelage sur le banc d'essai, il faut utiliser les dispositifs prévus pour leur montage sur le véhicule conformément aux instructions de montage du constructeur.

Les charges d'essai suivantes doivent être appliquées au point d'attelage.

Charge d'essai	Valeur moyenne (en kN)	Amplitude (en kN)
Charge horizontale	0	$\pm 0,6 D$
Charge verticale	$\frac{g \cdot S}{1000}$	$\pm 0,6 V$

La force d'essai est la somme géométrique des composantes verticale et horizontale. Ce résultat peut être obtenu avec la configuration du banc d'essai présentée à la figure 28. Les composantes verticale et horizontale doivent être de forme sinusoïdale et leur application doit être asynchrone, la différence de leurs fréquences étant comprise entre 1 % et 3 %, de sorte que des forces d'essai résultantes sont générées dans toutes les directions.

#### 4.3.4. Essai statique du dispositif de verrouillage de la broche d'attelage

Pour les dispositifs d'accouplement à broches, il faut de plus essayer la fermeture et chaque dispositif de verrouillage en appliquant une force statique de  $0,25 D$  dans le sens d'ouverture. La fermeture ne doit pas s'ouvrir durant l'essai et aucune détérioration ne doit apparaître. Pour les broches d'attelage cylindriques, une force d'essai de  $0,1 D$  suffit.

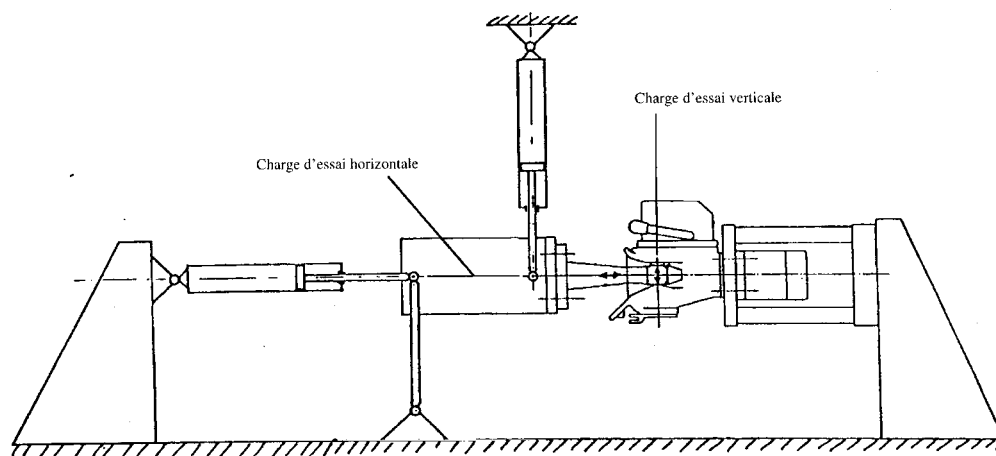


Figure 28

Montage d'essai pour dispositifs d'accouplement à broches (exemple)

#### 4.4. Anneaux d'attelage

4.4.1. Les anneaux d'attelage subissent le même essai dynamique que les dispositifs d'accouplement à broches. Les anneaux d'attelage qui servent uniquement pour des remorques équipées d'un timon mobile verticalement sont soumis à une charge alternée selon le point 4.3.2. Les anneaux d'attelage qui sont aussi prévus pour des remorques à essieu central subissent les mêmes essais que les attelages à boule (point 4.2) pour des masses de remorque  $C$  inférieures ou égales à 3,5 t et que les dispositifs d'accouplement à broches (point 4.3.3.2) lorsque la remorque à essieu central possède une masse  $C$  supérieure à 3,5 t.

**▼B**

- 4.4.2. L'essai des anneaux d'attelage doit être réalisé de manière que la charge alternée agisse également sur les pièces de liaison qui sont nécessaires pour fixer l'anneau d'attelage au timon. Toutes les pièces intermédiaires flexibles doivent être bloquées.

4.5. **Timons**

- 4.5.1. Les timons doivent subir les mêmes essais que les anneaux d'attelage (voir point 4.4).

Si la simplicité de la conception d'un élément constitutif permet un calcul théorique de la résistance, le service technique peut renoncer à un essai de fatigue par oscillations. Les hypothèses de charge pour la vérification théorique du timon de remorques à essieu central avec une masse C inférieure ou égale à 3,5 t figurent dans la norme ISO 7641/1 (1983).

Les hypothèses de charge pour la vérification théorique de timons pour remorques à essieu central d'une masse C supérieure à 3,5 t doivent se calculer comme suit:

$$F_{sp} = \frac{g \times S}{1000} + V$$

l'amplitude de la force V correspondant à celle de l'annexe I point 2.1.19.

Les tensions admissibles sur la base des hypothèses de charge pour les remorques dont la masse totale C est supérieure à 3,5 t doivent être conformes au point 5.3 de la norme ISO 7641/1.

Pour les timons en courbe (par exemple, en cou de cygne) et pour les timons de remorques autonomes, l'élément de force horizontale  $F_{hp} = 1,0 \times D$  doit être pris en considération.

- 4.5.2. Pour les timons de remorques autonomes à mouvement vertical libre, en plus de l'essai d'oscillation continue ou de la vérification théorique de la résistance, la sécurité au flambage doit être vérifiée soit par un calcul théorique avec une hypothèse de charge de 3,0 D, soit par un essai de flambage avec une hypothèse de charge de 3,0 D.

Les tensions admissibles en cas de calcul théorique doivent être conformes au point 5.3 de la norme ISO 7641/1.

- 4.5.3. Pour les essieux articulés, la résistance à la flexion doit être vérifiée soit par un calcul théorique, soit par un essai de flexion. Une force horizontale latérale statique doit être exercée au centre du point d'accouplement.

L'ampleur de cette force doit être choisie de manière à ce qu'un moment de  $0,6 \times A_v \times g$  (kNm) soit exercé sur le centre de l'essieu avant. Les tensions admissibles doivent être conformes au point 5.3 de la norme ISO 7641/1.

4.6. **Sellettes d'attelage**

- 4.6.1. Comme essais de résistance, il faut exécuter un essai dynamique et un essai statique (essai de levage). Les sellettes d'attelage prévues pour le guidage forcé de semi-remorques doivent subir un essai statique supplémentaire (essai de flexion).

Pour les essais, la sellette d'attelage doit être équipée de toutes les pièces de fixation nécessaires pour son montage sur le véhicule. La réalisation du montage doit être identique à l'installation ultérieure de la sellette d'attelage sur le véhicule proprement dit.

## ▼B

## 4.6.2. Essais statiques

4.6.2.1. La résistance suffisante des sellettes d'attelage normalisées qui doivent recevoir un coin de guidage ou un dispositif semblable en vue du guidage forcé de semi-remorques (voir l'annexe V point 7.9) doit être vérifiée dans un essai statique de flexion réalisé dans la zone d'action du dispositif de guidage en appliquant simultanément la charge à la sellette. La charge maximale admissible à la sellette U doit être appliquée à la sellette d'attelage montée en position de fonctionnement, perpendiculairement, en utilisant une plaque rigide de taille suffisante pour recouvrir complètement la sellette.

La résultante de la charge appliquée doit passer par le centre de la liaison articulée horizontale de la sellette d'attelage.

Simultanément, il faut appliquer une force latérale horizontale, représentant la force nécessaire au guidage forcé de la semi-remorque, sur les côtés du guidage du pivot d'attelage. La grandeur de cette force et sa direction d'action doivent être choisies de manière à exercer un couple de  $0,75 \text{ m} \times D$  autour du centre du pivot d'attelage.

Le couple est appliqué par une force agissant sur un bras de levier de  $0,5 \text{ m}$ . Une déformation permanente (plastique) de  $0,5 \%$  au maximum de toutes les cotes nominales est admissible. Des amorces de fissures ne doivent pas apparaître.

4.6.2.2. Toutes les sellettes d'attelage doivent subir un essai statique de levage. Jusqu'à une force de levage de  $F_A = g \cdot U$ , la plaque d'attelage ne peut présenter aucune flexion permanente supérieure à  $0,2 \%$  de sa largeur. Pour les sellettes d'attelage normalisées de la catégorie G 50 et les sellettes d'attelage comparables présentant le même diamètre de pivot, le pivot d'attelage ne doit pas se séparer de la sellette d'attelage sous une force de levage de

$$F_A = g \cdot 2,5 \cdot U$$

La force est appliquée *via* un levier qui prend appui d'un côté de la plaque d'attelage et est, de l'autre côté, soulevé à une distance de  $1,0$  à  $1,5 \text{ m}$  du centre du pivot d'attelage (voir figure 29).

Le bras de levier est, dans ce cas, placé dans la sellette d'attelage de manière à former un angle de  $90^\circ$  par rapport au sens de rentrée du pivot d'attelage dans la sellette.

Si le cas de figure le plus défavorable est facile à déterminer, il doit faire l'objet d'un essai. Si tel n'est pas le cas, le service technique décide de quel côté l'essai doit être effectué. Un deuxième essai n'est pas requis.

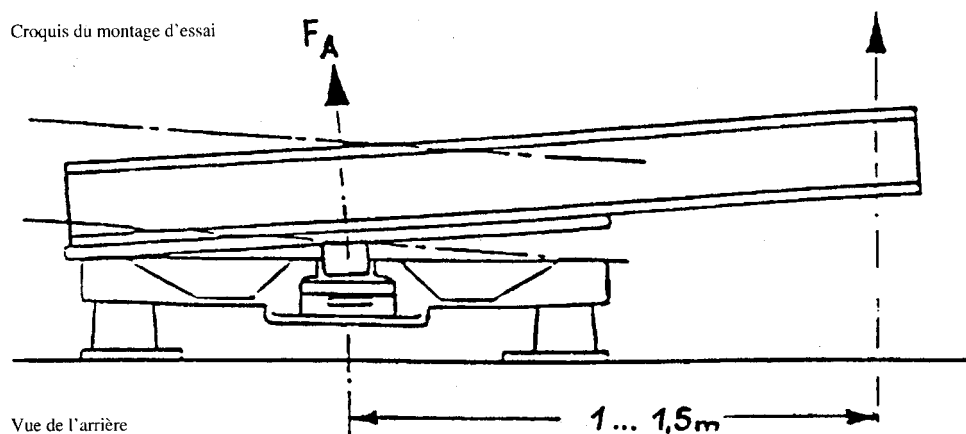


Figure 29

Essai de levage sur les sellettes d'attelage

**▼B****4.6.3. Essai dynamique**

La sellette d'attelage doit subir sur un banc d'essai des contraintes alternées (essai dynamique asynchrone) durant lesquelles des forces alternées horizontales et des forces ondulées verticales agissent simultanément sur la sellette d'attelage.

- 4.6.3.1. Pour les sellettes d'attelage non prévues pour un guidage forcé de semi-remorques, les forces suivantes doivent être appliquées:

$$\begin{aligned} \text{horizontalement:} & \quad F_{hw} = \pm 0,6 \cdot D \\ \text{verticalement:} & \quad F_{sO,U} = g \cdot 1,2 \cdot U \\ & \quad F_{sU} = g \cdot 0,4 \cdot U. \end{aligned}$$

Ces deux forces doivent être appliquées dans le plan médian longitudinal du véhicule,  $F_{sO,U}$  passant par le centre de la liaison articulée de la sellette d'attelage.

La force verticale  $F_{sO,U}$  varie entre les limites

$$+ 1,2 \cdot U \text{ et } + 0,4 \cdot U,$$

la force horizontale entre

$$+ 0,6 \cdot D \text{ et } - 0,6 \cdot D.$$

- 4.6.3.2. Pour les sellettes d'attelage prévues pour un guidage forcé de semi-remorques, les forces suivantes doivent être appliquées:

$$\begin{aligned} \text{horizontalement:} & \quad F_{hw} = + 0,675 \cdot D \\ \text{verticalement:} & \quad F_{sO,U} \text{ comme sous 4.6.3.1.} \end{aligned}$$

Les lignes d'action des forces figurent au point 4.6.3.

- 4.6.3.3. Lors de l'essai dynamique de sellettes d'attelage, il faut prévoir entre la plaque d'attelage et la plaque d'appui de la remorque un film lubrifiant approprié qui garantit un coefficient de friction de  $\mu = 0,15$  au maximum.

**4.7. Plaques de montage pour sellettes d'attelage**

L'essai dynamique de sellettes d'attelage visé au point 4.6.3 et les essais statiques visés au point 4.6.2 doivent être réalisés par analogie pour les plaques de montage. Pour les plaques de montage, il suffit d'effectuer l'essai de levage d'un seul côté. Les essais doivent être réalisés pour la hauteur maximale d'installation assignée aux sellettes d'attelage ainsi que pour la largeur maximale et la longueur minimale assignées à la plaque de montage. Cet essai est facultatif lorsque la plaque de montage est plus étroite et/ou plus longue et lorsque la hauteur totale est inférieure, mais que toutes les autres caractéristiques sont identiques à celles d'une plaque de montage qui a déjà subi cet essai.

**4.8. Pivots d'attelage de semi-remorques**

- 4.8.1. Un essai dynamique avec contraintes alternées doit être effectué sur un spécimen sur un banc d'essai. L'essai du pivot d'attelage ne doit pas être combiné à l'essai de la sellette d'attelage. L'essai doit être réalisé de manière que la charge agisse aussi sur les pièces de fixation nécessaires à la fixation du pivot d'attelage à la semi-remorque.

- 4.8.2. Un essai dynamique avec une charge horizontale d'essai de  $F_{hw} = \pm 0,6 \cdot D$  doit être réalisé sur le pivot d'attelage en position de fonctionnement.

La ligne d'action de la force doit passer par le centre du plus petit diamètre de la partie cylindrique du pivot d'attelage d'un diamètre de 50,8 mm pour la catégorie H 50 (voir l'annexe V figure 16).



## ANNEXE VII

**PRESCRIPTIONS RELATIVES À LA RÉCEPTION D'UN TYPE DE VÉHICULE EN CE QUI CONCERNE LE MONTAGE FACULTATIF DE DISPOSITIFS D'ATTELAGE MÉCANIQUE SUR CE VÉHICULE**

## 1. PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

- 1.1. Le constructeur du véhicule doit déterminer les types et catégories de dispositifs d'attelage qui peuvent être montés sur le véhicule et indiquer (s'il y a lieu) les valeurs de D, V<sup>(1)</sup>, S ou U, qui sont fondées sur la construction du type de véhicule en combinaison avec le ou les types de dispositifs d'attelage prévus. Les caractéristiques D, V, S ou U des dispositifs d'attelage homologués en vertu de la présente directive doivent être supérieures ou égales aux caractéristiques fournies pour la combinaison concernée.
- 1.2. Le dispositif d'attelage doit être monté sur le type de véhicule conformément aux instructions de montage fournies par le constructeur du véhicule en accord avec le constructeur de l'attelage et le service technique. Le constructeur du véhicule doit déterminer, sur le type de véhicule, les points de fixation appropriés pour le dispositif d'attelage et, le cas échéant, les supports, plaques de montage, etc., à fixer à ce type de véhicule spécifique.
- 1.3. Seuls des dispositifs d'attelage automatiques autorisant un accouplement automatique à des véhicules à moteur peuvent servir à atteler des remorques d'une masse maximale supérieure à 3,5 t.
- 1.4. Lors du montage de dispositifs d'attelage des catégories B, D, E et H sur des remorques, il faut en principe retenir comme masse maximale T du véhicule tracteur une valeur de 32 t pour calculer la valeur D. Si la valeur D du dispositif d'attelage n'est pas suffisante pour T = 32 t, la restriction qui en découle quant à la masse T du véhicule tracteur ou la masse de la combinaison de véhicules (train) doit être indiquée sur la fiche de réception CEE de la remorque (annexe IX).

## 2. PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES

2.1. **Montage de boules d'attelage avec support**

- 2.1.1. Lors du montage sur un véhicule de la catégorie M 1, de la catégorie M 2 au-dessous de 3,5 t et de la catégorie N 1, les boules d'attelage avec support doivent respecter la zone de dégagement et les dimensions en hauteur indiquées à la figure 30. Cette exigence ne s'applique pas aux véhicules hors route tels que définis à l'annexe II de la directive 92/53/CEE.

<sup>(1)</sup> La valeur V n'est indiquée que pour les véhicules dont la masse maximale techniquement admissible en charge dépasse 3,5 t.

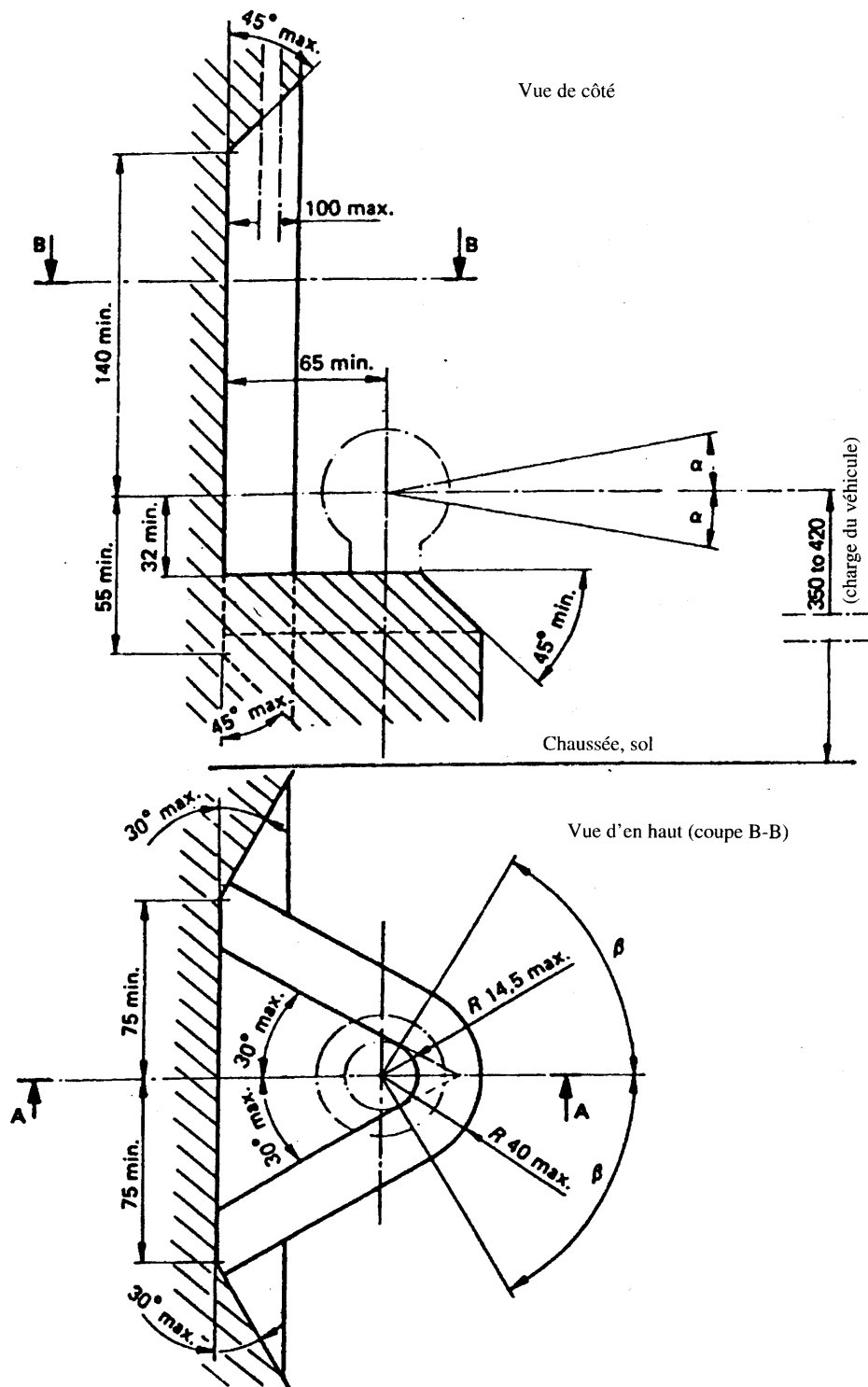
▼B

Figure 30

## Zone de dégagement des boules d'attelage

Tous les détails non indiqués doivent être soigneusement choisis. Les cotes et les angles doivent être contrôlés avec des instruments adéquats.

- 2.1.2. Pour les boules d'attelage avec support, le constructeur du véhicule doit fournir des instructions de montage et indiquer s'il est éventuellement nécessaire de renforcer la zone de fixation.



**▼B**

- 2.1.3. L'accouplement et le désaccouplement des attelages à boule doivent aussi être possibles lorsque l'axe longitudinal de l'attelage à boule forme avec la ligne médiane de la boule d'attelage et de son support:
- horizontalement un angle  $\beta$  de  $60^\circ$  à droite ou à gauche (voir figure 30);
  - verticalement un angle  $\alpha$  de  $10^\circ$  vers le haut ou vers le bas (voir figure 30);
  - axialement un angle de  $10^\circ$  à droite ou à gauche.
- 2.1.4. Une fois montée, la boule d'attelage ne doit pas masquer l'emplacement ni la visibilité de la plaque d'immatriculation arrière; sinon, il convient d'utiliser une boule d'attelage démontable sans outils spéciaux.

**2.2. Montage des attelages à boule**

- 2.2.1. Les attelages à boule de la catégorie B sont admissibles pour des remorques d'une masse maximale inférieure ou égale à 3,5 t. La remorque étant à l'horizontale et portant la charge maximale admissible par essieu, les attelages à boule doivent être fixés de manière que le point d'attelage de la remorque se situe à  $430 \pm 35$  mm au-dessus du plan horizontal d'appui des roues de la remorque (voir figure 31).

Pour les caravanes et les remorques à marchandises, il faut considérer comme position horizontale la position dans laquelle le plancher de la surface de chargement est horizontal.

Pour les remorques sans surface de référence de ce type (par exemple: les remorques à bateaux, etc.), le constructeur de la remorque doit indiquer une ligne de référence correspondante de manière à définir la position horizontale. L'exigence relative à la hauteur ne s'applique qu'aux remorques destinées à être attelées aux véhicules visés au point 2.1.1.

- 2.2.2. Les attelages à boule doivent pouvoir être manipulés en toute sécurité dans l'espace libre de la boule d'attelage indiquée à la figure 30.

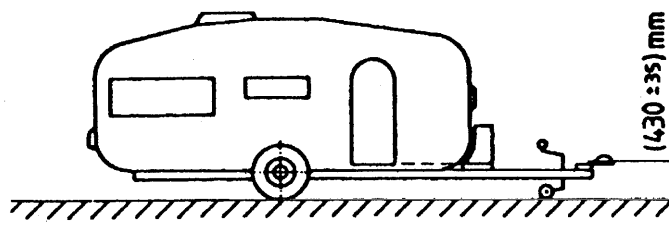


Figure 31

**Hauteur de montage d'un attelage à boule**

- 2.3. **Montage de dispositifs d'accouplement à broches et de supports de montage**
- 2.3.1. *Cotes de montage des dispositifs d'accouplement à broches normalisés*
- S'il est prévu d'installer des types de dispositifs d'accouplement à broches normalisés sur le type de véhicule, il convient de respecter sur le véhicule les cotes de montage indiquées à la figure 32 et au tableau 8.

▼B

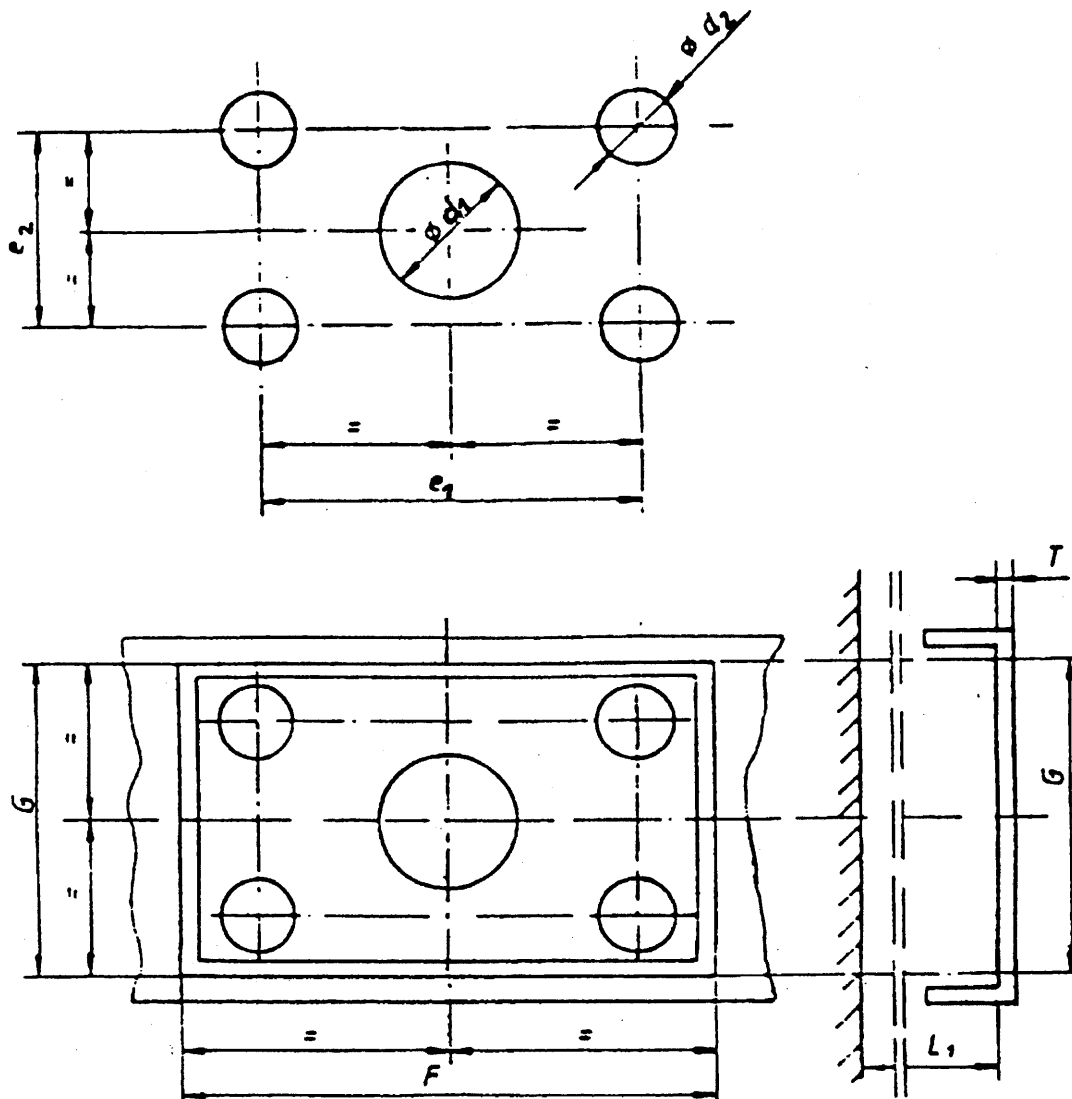


Figure 32

Cotes de montage de dispositifs d'accouplement à broches normalisés (voir tableau 8)

### 2.3.2. Nécessité d'un dispositif de commande à distance

Si une ou plusieurs prescriptions relatives à la commande simple et sûre (point 2.3.3), à l'accessibilité (point 2.3.4) ou à la zone de dégagement du levier à main (point 2.3.5) ne peuvent être respectées, il faut utiliser un dispositif de commande à distance conformément à l'annexe V point 10.3 de la présente directive.

### 2.3.3. Commande simple et sûre de l'accouplement

Les accouplements à broches doivent être montés sur le type de véhicule de manière à pouvoir être commandés simplement et sûrement.

En fait partie, outre les fonctions d'ouverture (et, le cas échéant, de fermeture), le contrôle de la position de l'indicateur pour la position fermée et verrouillée de la broche d'attelage (contrôle visuel et au toucher).

Dans la zone dans laquelle doit se tenir la personne qui commande le dispositif, il faut, dès la conception, éviter les éventuels éléments dangereux, tels qu'arêtes vives, angles, etc., ou les protéger de manière à éviter des blessures.

La voie de fuite pour sortir de cette zone ne doit, d'aucun des deux côtés, être rétrécie ou entravée par des éléments montés.

**▼B**

Aucun dispositif anti-encastrement ne doit gêner la position du corps à adopter pour commander le dispositif d'attelage.

2.3.4. *Accessibilité*

La distance entre le centre de la broche d'attelage et le bord arrière de la carrosserie du véhicule ne doit pas excéder 420 mm.

Si la nécessité technique peut en être démontrée, la distance de 420 mm peut toutefois être dépassée:

- 1) jusqu'à une distance de 650 mm pour les véhicules à caisses basculables ou dotés d'équipements à l'arrière;
- 2) jusqu'à une distance de 1 320 mm lorsque la hauteur libre s'élève à au moins 1 150 mm
- 3) pour les transporteurs de véhicules comptant au moins deux niveaux de chargement lorsque, pour un transport normal, le véhicule attelé n'est pas séparé du véhicule tracteur,

à condition que la commande simple et sûre du dispositif d'accouplement à broches n'en soit pas compromise.

2.3.5. *Zone de dégagement pour le levier à main*

Pour commander les dispositifs d'accouplement à broches sans danger, il faut disposer d'espaces libres suffisants autour du levier à main.

Les cotes des zones de dégagement indiquées à la figure 33 sont considérées comme suffisantes.

S'il est prévu d'installer différents types de dispositifs d'accouplement à broches normalisés sur le type de véhicule, les zones de dégagement doivent être dimensionnées de manière à remplir les conditions requises pour le plus grand dispositif possible de la catégorie concernée conformément à l'annexe V point 3.

Pour les dispositifs d'accouplement à broches dotés d'un levier à main dirigé vers le bas ou d'autres formes de leviers, les cotes s'appliquent par analogie.

Les cotes des zones de dégagement doivent être garanties lors de l'accouplement et du désaccouplement en restant dans les angles minimaux requis à l'annexe V point 3.6.

2.3.6. *Zone de dégagement pour la rotation et le pivotement du dispositif*

Le dispositif d'accouplement à broches monté sur le véhicule doit, compte tenu de toutes les positions géométriques possibles conformément à l'annexe V, conserver une distance minimale de 10 mm par rapport à toutes les autres parties du véhicule.

S'il est prévu d'installer différents types de dispositifs d'accouplement à broches normalisés sur le type de véhicule, les zones de dégagement doivent être dimensionnées de manière à remplir les conditions requises pour le plus grand dispositif possible de la catégorie concernée conformément à l'annexe V point 3.

2.3.7. *Admissibilité de dispositifs d'accouplement à broches dotés d'une articulation spéciale autorisant une rotation verticale (voir figure 6)*

Les dispositifs dotés d'une broche d'attelage cylindrique, pour lesquels la rotation verticale de l'anneau d'attelage accouplé s'obtient grâce à une articulation spéciale, ne sont admissibles que si une nécessité technique l'impose. Il peut par exemple s'agir de camions basculant à l'arrière dont la tête d'attelage doit être rabattable ou encore d'attelages montés sur des poids lourds qui, pour des questions de résistance, requièrent l'emploi d'une broche d'attelage cylindrique.

TABLEAU 8

**Cotes de montage de dispositifs d'accouplement à broches normalisés**

	C 50-1	C 50-2	C 50-3	C 50-4	C 50-5	C 50-6	Remarque
e <sub>1</sub>	83		120	140	160		± 0,5
e <sub>2</sub>	56		55	80	100		± 0,5
d <sub>1</sub>	—	54	75	85	95		+ 1/-0,5

## ▼B

	C 50-1	C 50-2	C 50-3	C 50-4	C 50-5	C 50-6	Remarque
$d_1$	10,5	15	17	21	21		H13
T	—	15	20	35	35	35	max.
F	120	165	190	210	210		min.
G	95	100	130	150	150		min.
$L_1$	—	200	300	400	400		min.

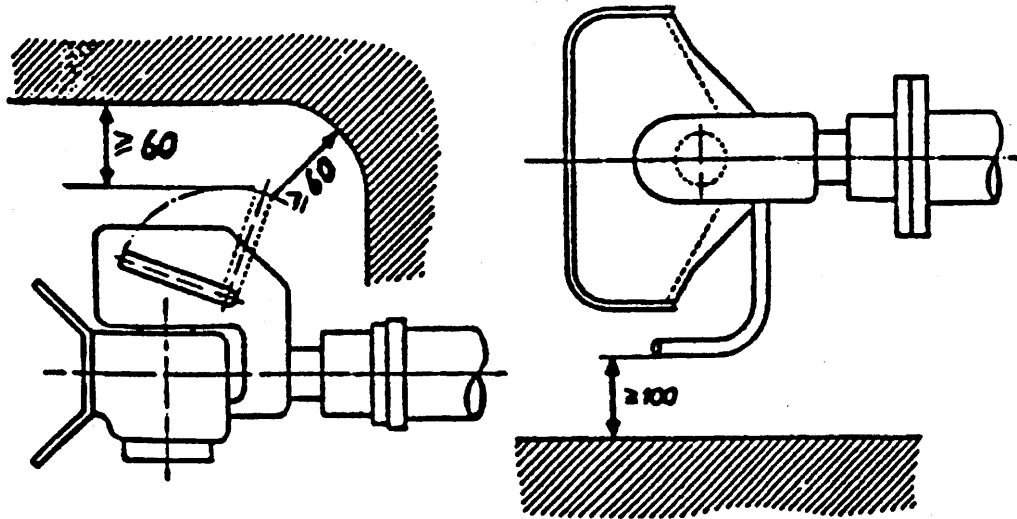


Figure 33

## Zone de dégagement du levier à main

## 2.4. Montage d'anneaux d'attelage et de timons sur les remorques

2.4.1. Les timons pour remorques à essieu central doivent posséder un dispositif d'appui réglable en hauteur si, pour une charge égale à la masse maximale techniquement admissible et uniformément répartie sur la remorque, la charge d'appui verticale à l'anneau d'attelage du type de remorque excède 50 kg.

2.4.2. Lors du montage d'anneaux d'attelage et de timons sur des remorques à essieu central dont la masse maximale C excède 3,5 t et qui comportent plus d'un essieu, celles-ci doivent être équipées d'un dispositif de compensation de la charge d'essieu.

## 2.5. Montage de sellettes d'attelage, plaques de montage, pivots d'attelage sur les véhicules

2.5.1. Les sellettes d'attelage de la catégorie G 50 ne doivent pas être montées directement sur le châssis cadre du véhicule. Elles doivent être fixées au châssis au moyen d'une plaque de montage; les instructions de montage données par le constructeur du véhicule ou le constructeur de la sellette d'attelage doivent être respectées.

2.5.2. Les semi-remorques doivent être équipées d'une béquille ou d'un autre équipement permettant de désaccoupler et de garer la semi-remorque. Si les semi-remorques sont équipées de sorte que la liaison des dispositifs d'attelage, des systèmes électriques et des systèmes de freinage puisse s'effectuer automatiquement, la remorque doit comporter une béquille qui se relève automatiquement après l'accouplement de la semi-remorque.

2.5.3. La fixation du pivot d'attelage dans la plaque de montage sur la semi-remorque doit suivre les instructions du constructeur du véhicule ou du constructeur de la sellette d'attelage.

2.5.4. Si une semi-remorque est équipée d'un coin de guidage, elle doit répondre aux prescriptions décrites à l'annexe V points 7.9.1 et 7.9.2.



## ANNEXE VIII

## FICHE DE RENSEIGNEMENTS N° ....

établie conformément à l'annexe I de la directive 70/156/CEE du Conseil relative à la réception CEE du type de véhicule concernant le montage des dispositifs d'attelage mécanique (directive 94/20/CE)

Les renseignements figurant ci-dessous sont, le cas échéant, fournis en triple exemplaire et sont accompagnés d'une liste des éléments inclus. Les dessins sont, le cas échéant, fournis à une échelle appropriée et avec suffisamment de détails en format A4 ou sur dépliant de ce format. Les photographies sont, le cas échéant, suffisamment détaillées.

Si les systèmes, les composants ou les entités techniques séparées ont des fonctions à commande électronique, des informations concernant leurs performances sont fournies.

0. GÉNÉRALITÉS
- 0.1. Marque (raison sociale du constructeur): .....
- 0.2. Type et description(s) commerciale(s): .....
- 0.3. Moyens d'identification du type, éventuellement marqués sur le véhicule <sup>(b)</sup>: .....
- 0.3.1. Emplacement de ce marquage: .....
- 0.4. Catégorie de véhicule (voir l'annexe II de la directive 70/156/CEE): .....
- 0.5. Nom et adresse du constructeur: .....
- 0.8. Adresse(s) de l'usine (des usines) d'assemblage: .....
1. CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DE CONSTRUCTION DU VÉHICULE
- 1.1. Photographies et/ou schémas d'un véhicule représentatif: .....
- 1.4. Châssis (s'il existe) (schéma de l'ensemble): .....
- 1.5. Matériau des longerons <sup>(d)</sup>: .....
2. MASSES ET DIMENSIONS <sup>(e)</sup> (en kg et mm) (référence au schéma si nécessaire)
- 2.2. Pour les tracteurs routiers
- 2.2.1. Avancée de la sellette d'attelage (maximale et minimale) <sup>(g)</sup>: .....
- 2.2.2. Hauteur maximale de la sellette d'attelage (normalisée) <sup>(h)</sup>: .....
- 2.4.2. Pour châssis carrossé:
- 2.4.2.5. Porte-à-faux arrière <sup>(n)</sup>: .....

La numérotation des points et les notes de bas de page utilisées dans la présente fiche de renseignements correspondent à celles de l'annexe I de la directive 70/156/CEE, modifiée en dernier lieu par la directive 92/53/CEE. Les points sans importance aux fins de la présente directive ont été omis.

**▼B**

- 2.6. Masse du véhicule carrossé en ordre de marche ou masse du châssis cabine si le constructeur ne fournit pas la carrosserie (avec fluide de refroidissement, lubrifiants, carburant, outillage, roue de secours et conducteur <sup>(1)</sup>) (maximale et minimale pour chaque version):  
.....  
.....
- 2.6.1. Répartition de cette masse entre les essieux et charge du point d'attelage (maximale et minimale pour chaque version) s'il s'agit d'une semi-remorque ou d'une remorque à essieu central:  
.....  
.....
- 2.8. Masse maximale en charge techniquement admissible, déclarée par le constructeur (maximale et minimale pour chaque version) <sup>(2)</sup>:  
.....  
.....
- 2.8.1. Répartition de cette masse entre les essieux et charge au point d'attelage (maximale et minimale pour chaque version) s'il s'agit d'une semi-remorque ou d'une remorque à essieu central:  
.....  
.....
- 2.9. Masse maximale techniquement admissible sur chaque essieu, indiquée par le constructeur, et charge au point d'attelage s'il s'agit d'une semi-remorque ou d'une remorque à essieu central:  
.....  
.....
- 2.10. **Masse maximale de la remorque qui peut être attelée**
- 2.10.1. Remorque: .....
- 2.10.2. Semi-remorque: .....
- 2.10.3. Remorque à essieu central: .....
- 2.10.3.1. Indiquer le rapport maximal du porte-à-faux <sup>(p)</sup> de la sellette d'attelage à l'empattement: .....
- 2.10.3.2. Valeur V maximale: ..... (kN) <sup>(1)</sup>
- 2.10.4. Masse maximale de l'ensemble: .....
- 2.10.6. Masse maximale de la remorque non freinée: .....
- 2.11. **Charge verticale maximale** .....
- 2.11.1. Pour une remorque, au point d'attelage du véhicule tracteur: .....
- 2.11.2. Au timon de la remorque: .....
9. **CARROSSERIE**
- 9.1. Type de carrosserie: .....
- 9.2. Matériaux et modes de construction: .....
- .....
11. **LIAISONS ENTRE LES VÉHICULES DE TRACTION ET LES REMORQUES ET SEMI-REMORQUES**
- 11.1. Catégorie et type de dispositif(s) d'attelage <sup>(2)</sup>: .....
- .....
- 11.2. Valeur D maximale: ..... (kN) <sup>(2)</sup>

(1) S'il y a lieu.

(2) Pour les attelages non normalisés, le ou les numéros d'homologation doivent également être indiqués.

**▼B**

11.3. Instructions de montage du type d'attelage au véhicule et photographies ou schémas des points de fixation sur le véhicule, fournis par le constructeur; renseignements complémentaires si l'utilisation du type d'attelage est limitée à des types spécifiques de véhicule: .....

.....  
.....

11.4. Renseignements sur le montage de supports ou de plaques de montage spécifique (1):

.....  
.....

Date, dossier

(1) Pour les attelages non normalisés, le ou les numéros d'homologation doivent également être indiqués.

▼B

## ANNEXE IX

## MODÈLE

[format maximal: A4 (210 × 297 mm)]

## FICHE DE RÉCEPTION CEE PAR TYPE

Cachet de l'administration
-------------------------------

Communication concernant:

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

d'un type de véhicule visé par la directive 94/20/CE.

Numéro de réception par type: .....

Motif de l'extension: .....

## Section I

## 0. GÉNÉRALITÉS

0.1. Marque (raison sociale du constructeur): .....

0.2. Type et description(s) commerciale(s) générale(s): .....

0.3. Moyens d'identification du type, éventuellement marqués sur le véhicule <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: .....

0.8. Nom(s) et adresse(s) des usines d'assemblage: .....

## Section II

1. Informations complémentaires (s'il y a lieu): voir appendice I

2. Service technique chargé de procéder aux essais: .....

3. Date du rapport d'essai: .....

<sup>(1)</sup> Biffer la mention inutile.<sup>(2)</sup> Si les moyens d'identification du type comprennent des symboles ne convenant pas pour décrire les types de véhicules, d'éléments de construction ou d'entités techniques séparées couverts par la présente fiche de réception, ces symboles doivent être représentés dans la documentation par le symbole «?» (par exemple: ABC??123??).<sup>(3)</sup> Telle que définie à l'annexe II point A de la directive 92/53/CEE.



**▼B**

4. Numéro du rapport d'essai: .....
5. Remarques (s'il y a lieu): voir appendice I
6. Lieu: .....
7. Date: .....
8. Signature: .....
9. Une liste des documents du dossier de réception présenté à l'autorité compétente ayant accordé la réception par type, qui peut être obtenu sur demande, est jointe.



*Appendice I*

à la fiche de réception CEE par type n° ....  
relative à la réception par type d'un véhicule visé par la directive 94/20/CE

1. **Informations complémentaires**
- 1.1. Construction du véhicule, carrosserie/châssis: .....
- 1.1.1. Matériaux utilisés: .....  
.....
- 1.2. Catégorie et type des dispositifs d'attelage (1): .....
- 1.3. Utilisation de supports ou de plaques de montage; instructions de fixation du type d'attelage: .  
.....
- 1.4. La réception CEE par type du véhicule est étendue aux types et aux catégories de dispositifs d'attelage suivants: .....
- 1.5. Masse maximale techniquement admissible en charge indiquée par le constructeur (valeurs maximale et minimale pour chaque version): ..... t
- 1.6. Masse maximale de la remorque attelable
- 1.6.1. Remorque: ..... t (2)
- 1.6.2. Semi-remorque: ..... t (2)
- 1.6.3. Remorque à essieu central: ..... t (2)
- 1.6.3.1. Valeur V maximale: ..... kN
- 1.6.4. Masse maximale de l'ensemble: ..... t
- 1.7. Charge verticale maximale S ou charge à la sellette d'attelage U (3) du type de véhicule équipé du dispositif d'attelage: ..... kg/t
- 1.8. Valeur D maximale: ..... kN
- 1.9. Masse maximale du véhicule tracteur (T) ou masse maximale de l'ensemble (si T est inférieur à 32 t)
5. **Remarques (4):** .....  
.....  
.....  
.....  
.....

(1) Pour les attelages non normalisés, le ou les numéros d'homologation doivent également être indiqués.

(2) S'il y a lieu.

(3) Biffer la mention inutile.

(4) Y compris des informations concernant la possibilité d'utiliser des sellettes d'attelage pour le guidage forcé de semi-remorques.