

Seuls les textes originaux de l'UN/ECE ont un effet juridique dans le cadre du droit public international. La situation et la date d'entrée en vigueur doivent être vérifiées dans la dernière version du document TRANS/WP.29/343/Rev.X sur la situation à l'UN/ECE, disponible à l'adresse suivante:

<http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocstts.html>

Règlement n° 55 de la Commission économique pour l'Europe des Nations unies (CEE-ONU) - Prescriptions uniformes relatives à l'homologation des pièces mécaniques d'attelage des ensembles de véhicules

Additif 54 : Règlement n° 55

Révision 1

Comprenant tout le texte valide jusqu'à :

La série 01 d'amendements – Date d'entrée en vigueur : 16 septembre 2001
Rectificatif 1 à la série 01 d'amendements faisant l'objet de la notification dépositaire C.N.602.2002.TREATIES-1 du 13 juin 2002

1. DOMAINE D'APPLICATION

- 1.1. Le présent règlement énonce les prescriptions auxquelles doivent satisfaire les dispositifs et les pièces mécaniques d'attelage pour être considérés sur le plan international comme compatibles entre eux.
- 1.2. Le présent règlement s'applique aux dispositifs et aux pièces destinés:
 - 1.2.1. aux véhicules automobiles et aux remorques conçus pour former un ensemble de véhicules¹,
 - 1.2.2. aux véhicules automobiles et aux remorques conçus pour former un véhicule articulé¹ où la charge verticale exercée sur le véhicule automobile par la remorque ne dépasse pas 200 kN.
- 1.3. Le présent règlement s'applique:
 - 1.3.1. aux dispositifs et pièces normalisés définis au paragraphe 2.3;
 - 1.3.2. aux dispositifs et pièces non normalisés définis au paragraphe 2.4;
 - 1.3.3. aux dispositifs et pièces divers non normalisés définis au paragraphe 2.5.

2. DÉFINITIONS

¹ Au sens de la Convention sur la circulation routière (Vienne, 1968), article 1^{er}, alinéas t) et u).

Au sens du présent règlement,

2.1. on entend par "dispositifs et pièces mécaniques d'attelage" tous les éléments fixés à la structure, aux parties porteuses de la carrosserie et au châssis du véhicule automobile et de la remorque au moyen desquels ces derniers sont reliés pour former un ensemble de véhicules ou un véhicule articulé. Les parties fixes ou mobiles nécessaires à la fixation ou à la manœuvre du dispositif et des pièces mécaniques d'attelage sont comprises.

2.2. Un attelage est considéré comme automatique s'il suffit de faire reculer le véhicule tracteur contre la remorque pour que l'attelage s'enclenche complètement et qu'il se verrouille automatiquement avec confirmation par un système de témoin sans intervention extérieure.

Dans le cas d'un attelage à crochet, l'attelage est automatique s'il s'ouvre et se referme sans intervention extérieure lorsque l'anneau du timon est introduit dans le crochet.

2.3. Les dispositifs et les pièces mécaniques d'attelage normalisés doivent être conformes aux dimensions et aux valeurs caractéristiques normalisées prescrites par le présent règlement. Ils doivent être interchangeables à l'intérieur d'une même classe, quel que soit le fabricant.

2.4. Les dispositifs et les pièces mécaniques d'attelage non normalisés ne satisfont pas en tous points aux dimensions et aux valeurs normalisées prescrites par le présent règlement, mais ils peuvent être accouplés à des dispositifs et des pièces normalisés de la classe applicable.

2.5. Les dispositifs et les pièces mécaniques d'attelage divers non normalisés ne sont pas conformes aux dimensions et aux valeurs normalisées prescrites dans le présent règlement et ne peuvent être raccordés à des dispositifs et pièces d'attelage normalisés. Ils comprennent par exemple les dispositifs ne correspondant à aucune des classes A à L et T définies au paragraphe 2.6, tels que les dispositifs conçus pour des utilisations spéciales ou des véhicules lourds ou les dispositifs divers conformes à des normes nationales existantes.

2.6. Les dispositifs et les pièces mécaniques d'attelage sont classés par type, comme suit:

2.6.1. classe A: barres et boules d'attelage comprenant un dispositif sphérique de 50 mm de diamètre et une barre montée sur le véhicule tracteur, pour accouplement d'une remorque au moyen d'une tête d'accouplement (voir annexe 5, paragraphe 1);

2.6.1.1. classes A50-1 à 50-5: boules d'attelage normalisées de 50 mm de diamètre à bride plate boulonnée;

2.6.1.2. classe A50-X: barres et boules d'attelage non normalisées de 50 mm de diamètre;

- 2.6.2. classe B: têtes d'accouplement montées sur le timon des remorques pour être accouplées à la boule d'attelage de 50 mm de diamètre du véhicule tracteur (voir annexe 5, paragraphe 2);
- 2.6.2.1. classe B50-X: têtes d'attelage non normalisées de 50 mm de diamètre;
- 2.6.3. classe C: chapes d'attelage à pivot de 50 mm de diamètre et embouchure, et à fermeture et verrouillage automatiques, montées sur le véhicule tracteur pour l'accouplement de remorques au moyen d'un anneau de timon (voir annexe 5, paragraphe 3);
- 2.6.3.1. classes C50-1 à 50-7: chapes d'attelage normalisées à pivot de 50 mm de diamètre;
- 2.6.3.2. classe C50-X: chapes d'attelage non normalisées à pivot de 50 mm de diamètre;
- 2.6.4. classe D: anneaux de timon à trou cylindrique pour pivot de 50 mm de diamètre, montés sur le timon des remorques pour être accouplés à des chapes d'attelage automatiques (voir annexe 5, paragraphe 4);
- 2.6.4.1. classe D50-A: anneaux de timon normalisés pour pivots de 50 mm de diamètre, fixés par soudage;
- 2.6.4.2. classe D50-B Anneaux de timon normalisés pour pivot de 50 mm de diamètre, fixés par filetage;
- 2.6.4.3. classe D50-C et 50-D: anneaux de timon normalisés pour pivots de 50 mm de diamètre, fixés par boulonnage;
- 2.6.4.4. classe D50-X: anneaux de timon non normalisés pour pivots de 50 mm de diamètre;
- 2.6.5. classe E: timons non normalisés pourvus de systèmes à inertie et d'autres équipements analogues, installés à l'avant du véhicule tracté ou fixés au châssis du véhicule, conçus pour être accouplés au véhicule tracteur au moyen d'anneaux, de têtes d'accouplement ou d'autres dispositifs d'attelage (voir annexe 5, paragraphe 5).

Les timons peuvent être articulés de façon à pouvoir se déplacer librement dans un plan vertical et sans supporter de charge verticale, ou être maintenus en position fixe dans un plan vertical pour pouvoir supporter une charge verticale (timons rigides). Les timons rigides peuvent être montés de manière rigide ou de manière souple.

Les timons peuvent comporter plus d'un élément et être réglables ou être contre-coudés.

Le présent règlement s'applique aux timons qui sont un élément distinct, et non intégré, du châssis du véhicule remorqué;

- 2.6.6. classe F: barres d'attelage non normalisées comprenant toutes les pièces et les dispositifs placés entre les dispositifs d'attelage proprement dits (par exemple

- la boule d'attelage ou la chape d'attelage) et la structure (par exemple la traverse arrière), les parties portantes de la carrosserie ou le châssis du véhicule tracteur (voir annexe 5, paragraphe 6);
- 2.6.7. classe G: sellettes d'attelage (type d'attelage plat à verrouillage automatique fixé au véhicule tracteur, dans lequel vient s'emboîter un pivot de 50 mm de diamètre fixé à une semi-remorque) (voir annexe 5, paragraphe 7);
- 2.6.7.1. classe G50: sellettes d'attelage normalisées pour pivots de 50 mm de diamètre;
- 2.6.7.2. classe G50-X: sellettes d'attelage non normalisées pour pivots de 50 mm de diamètre;
- 2.6.8. classe H: pivots de 50 mm de diamètre fixés à une semi-remorque et conçus pour s'emboîter dans la sellette d'attelage du véhicule tracteur (voir annexe 5, paragraphe 8);
- 2.6.8.1. classe H50-X: pivots de 50 mm de diamètre non normalisés pour sellettes d'attelage;
- 2.6.9. classe J: plaques de montage non normalisées comprenant toutes les pièces et les dispositifs nécessaires à la fixation de la sellette d'attelage à la structure ou au châssis du véhicule tracteur. La plaque de montage peut être conçue pour se déplacer dans un plan horizontal, de façon à permettre à la sellette d'attelage de coulisser en longueur (voir annexe 5, paragraphe 9);
- 2.6.10. classe K: attelages à crochet normalisés destinés à être utilisés avec des anneaux de timon toriques appropriés de la classe L (voir annexe 5, paragraphe 10);
- 2.6.11. classe L: anneaux de timon toriques normalisés destinés à être utilisés avec des attelages à crochet appropriés de la classe K (voir annexe 5, paragraphe 4);
- 2.6.12. classe S: dispositifs et pièces non conformes à l'une quelconque des classes A à L ou T ci-dessus, utilisés par exemple pour des véhicules très lourds ou spéciaux, ou utilisés seulement dans certains pays et répondant uniquement aux législations nationales de ces pays;
- 2.6.13. classe T: attelages spéciaux non normalisés, non automatiques, qui ne peuvent être désaccouplés qu'à l'aide d'outils et qui sont normalement utilisés sur les remorques porte-voitures. Ils doivent être homologués par paire.
- 2.7. On entend par "coins de direction" des dispositifs ou des pièces montés sur les semi-remorques pour commander le braquage des essieux de la remorque en fonction de la position de la sellette.
- 2.8. On entend par "systèmes de télécommande" des dispositifs ou des pièces permettant de manœuvrer le dispositif d'attelage depuis le côté du véhicule ou de l'intérieur de la cabine du véhicule.

- 2.9. On entend par "témoins" des dispositifs ou des pièces installés dans la cabine du véhicule qui indiquent que la remorque est accouplée et que le dispositif de verrouillage est enclenché.
- 2.10. On entend par "types de dispositifs ou de pièces d'attelage", des dispositifs ou des pièces ne présentant pas entre eux de différences essentielles, telles que:
- 2.10.1. la marque de fabrique ou de commerce du fabricant ou du fournisseur;
- 2.10.2. la classe de l'attelage, telle que définie au paragraphe 2.6;
- 2.10.3. la forme extérieure, les dimensions principales ou la conception, y compris en ce qui concerne les matériaux utilisés;
- 2.10.4. les valeurs caractéristiques D, Dc, S, V et U, telles que définies au paragraphe 2.11;
- 2.11. Les valeurs caractéristiques D, Dc, S, V et U sont définies ou déterminées comme suit:
- 2.11.1. la valeur D ou Dc est la valeur de référence théorique des forces horizontales qui s'exercent entre le véhicule tracteur et la remorque, et qui sert à déterminer les forces horizontales lors des essais dynamiques.

Pour les dispositifs et les pièces mécaniques d'attelage qui ne sont pas destinés à supporter des charges verticales, cette valeur est la suivante:

$$D = g (T \times R) / (T + R) \text{ (en kN).}$$

Pour les dispositifs et les pièces mécaniques d'attelage destinés aux remorques à essieu médian, telles que définies au paragraphe 2.13, cette valeur est la suivante:

$$Dc = g (T \times C) / (T + C) \text{ (en kN).}$$

Pour les sellettes d'attelage de la classe G, les pivots pour sellette d'attelage de la classe H et les plaques de montage de la classe J, tels que définis au paragraphe 2.6, cette valeur est la suivante:

$$D = g (0,6 \times T \times R) / (T + R - U) \text{ (en kN)}$$

où :

T représente la masse maximale techniquement admissible du véhicule tracteur, exprimée en tonnes. Le cas échéant, elle inclut la force verticale exercée par une remorque à essieu médian²;

² Les masses T et R et la masse maximale techniquement admissible peuvent être supérieures à la masse maximale autorisée par la législation nationale.

R représente la masse maximale techniquement admissible, exprimée en tonnes, d'une remorque dont le timon peut se débattre librement dans un plan vertical, ou celle d'une semi-remorque ²;

C représente la charge, exprimée en tonnes, transmise au sol par l'essieu ou les essieux de la remorque à essieu médian, telle que définie au paragraphe 2.13, lorsqu'elle est attelée à un véhicule tracteur et chargée à la masse maximale techniquement admissible ². Pour les remorques à essieu médian des catégories O₁ et O₂³, la masse maximale techniquement admissible est celle déclarée par le constructeur du véhicule tracteur;

g représente l'accélération gravitationnelle (supposée égale à 9,81 m/s²);

U est tel que défini au paragraphe 2.11.2;

S est tel que défini au paragraphe 2.11.3.

2.11.2. La valeur **U** est la charge verticale, exprimée en tonnes, exercée sur la sellette d'attelage par une semi-remorque à sa masse maximale techniquement admissible ².

2.11.3. La valeur **S** représente la charge verticale, exprimée en kilogrammes, exercée sur l'attelage dans des conditions statiques par une remorque à essieu médian, telle qu'elle est définie au paragraphe 2.13, à sa masse maximale techniquement admissible ².

2.11.4. La valeur **V** est la valeur de référence théorique de l'amplitude de la force verticale exercée sur l'attelage par une remorque à essieu médian dont la masse maximale techniquement admissible est supérieure à 3,5 tonnes. La valeur **V** sert à déterminer les forces verticales lors des essais dynamiques.

$$V = a.C.X^2 / L^2 \text{ (voir note ci-dessous)}$$

où:

a est une accélération verticale équivalente à l'attelage, qui est fonction du type de suspension monté sur l'essieu arrière du véhicule tracteur.

Pour les suspensions pneumatiques (ou les systèmes de suspension possédant des caractéristiques d'amortissement équivalentes):

$$a = 1,8 \text{ m/s}^2.$$

Pour les autres types de suspension:

$$a = 2,4 \text{ m/s}^2.$$

³ Selon les définitions figurant dans le règlement n° 13 annexé à l'accord de 1958 concernant l'adoption de prescriptions techniques uniformes applicables aux véhicules à roues, aux équipements et aux pièces susceptibles d'être montés ou utilisés sur un véhicule à roues et les conditions de reconnaissance réciproque des homologations délivrées conformément à ces prescriptions. Cette définition figure aussi dans l'annexe 7 de la résolution d'ensemble sur la construction des véhicules (R. E. 3) (document TRANS/ WP. 29/ 78/ Rév. I/Amend. 2).

X est la longueur de la surface de chargement de la remorque, en mètres (voir figure 1).

L est la distance entre le centre de l'anneau du timon et le centre du bogie, en m (voir figure 1).

Note: $X^2 / L^2 \geq 1,0$. (Si cette valeur est inférieure à 1,0, c'est la valeur de 1,0 qui est retenue.)

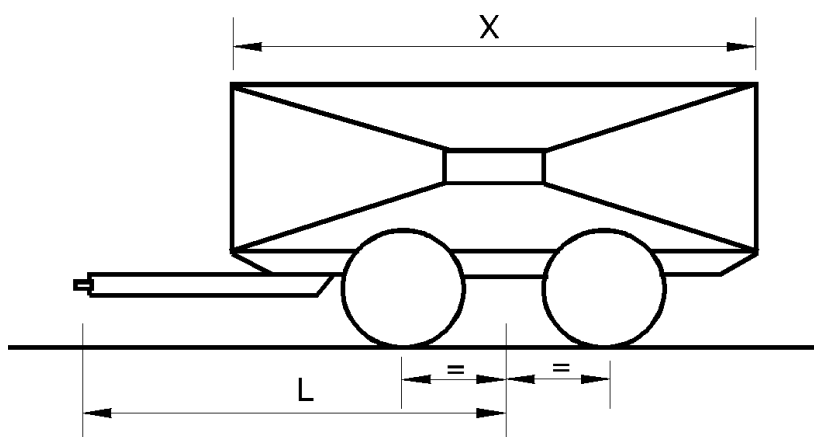


Figure 1 - Dimensions de la remorque à essieu médian

2.12. Symboles et définitions utilisés dans l'annexe 6 du présent règlement

Av: charge maximale techniquement admissible sur l'essieu directeur, en tonnes

C: masse de la remorque à essieu médian, en tonnes (voir paragraphe 2.11.1 du présent règlement)

D: valeur de D exprimée en kN (voir paragraphe 2.11.1 du présent règlement)

Dc = valeur en Dc exprimée en kN pour les remorques à essieu(x) médian(s) (voir paragraphe 2.11.1 du présent règlement)

R: masse du véhicule remorqué, en tonnes (voir paragraphe 2.11.1 du présent règlement)

T: masse du véhicule tracteur, en tonnes (voir paragraphe 2.11.1 du présent règlement)

Fa: force de levage statique en kN

Fh: composante horizontale de la force d'essai sur l'axe longitudinal du véhicule, en kN

Fs: composante verticale de la force d'essai, en kN

S: charge verticale statique, en kg

U: charge verticale supportée par la sellette d'attelage, en tonnes

V: valeur de V exprimée en kN (voir paragraphe 2.11.4 du présent règlement)

a: facteur d'accélération verticale équivalente, au point d'attelage des remorques à essieu médian. Il dépend du type de suspension installé sur l'essieu ou les essieux arrière du véhicule tracteur (voir paragraphe 2.11.4 du présent règlement)

e: distance longitudinale entre le point d'attelage des boules d'attelage démontables et le plan vertical des points de fixation, en mm (voir figures 20 c) à 20 f))

f: distance verticale entre le point d'attelage des boules d'attelage démontables et le plan horizontal des points de fixation, en mm (voir figure 20 c) à 20 f))

g: accélération gravitationnelle, supposée égale à $9,81 \text{ m/s}^2$

L: longueur théorique du timon, prise entre le centre de l'anneau et le centre du bogie, en mètres

X: longueur de la surface de chargement d'une remorque à essieu médian, en mètres

Indices:

O: force d'essai maximale

U: force d'essai minimale

a: force statique

h: horizontal

p: pulsatoire

res: résultante

s: vertical

w: force alternée.

2.13. On entend par "remorque à essieu médian" une remorque dont le timon ne peut pas se débattre dans un plan vertical indépendamment de la remorque, et dont l'essieu ou les essieux sont placés à proximité de son centre de gravité, lorsqu'elle est uniformément chargée. La charge verticale exercée sur l'attelage du véhicule tracteur ne doit pas dépasser 10 % de la masse maximale de la remorque, avec un maximum de 1 000 kg.

Par "masse maximale de la remorque à essieu médian", on entend la charge totale exercée sur le sol par l'essieu ou les essieux de la remorque lorsqu'elle

est attelée à un véhicule tracteur et lorsqu'elle est chargée à sa masse maximale techniquement admissible⁴.

2.14. Par "verrouillage mécanique", on entend une conception et une géométrie d'un dispositif et de ses éléments telles que ce dispositif ne puisse s'ouvrir ou se désengager sous l'action d'aucune force ou composante de force à laquelle il est soumis dans des conditions normales d'utilisation ou d'essai.

2.15. On entend par "type de véhicule" un groupe de véhicules ne présentant pas entre eux de différences essentielles quant à la structure, aux dimensions, à la forme et aux matériaux constituant les parties où sont fixés le dispositif ou les pièces d'attelage. Cette définition s'applique au véhicule tracteur comme à la remorque.

3. DEMANDE D'HOMOLOGATION

3.1. La demande d'homologation doit être présentée par le détenteur de la marque de fabrique ou de commerce, ou par son représentant dûment accrédité.

3.2. Pour chaque type de dispositif ou de pièce mécanique d'attelage, la demande d'homologation doit être accompagnée des pièces et des renseignements suivants, portés par exemple sur la fiche de communication dont le modèle est reproduit à l'annexe 1:

3.2.1. l'intitulé complet des marques de fabrique ou de commerce de tous les fabricants ou fournisseurs figurant sur le dispositif ou les pièces d'attelage;

3.2.2. des plans en trois exemplaires, suffisamment détaillés pour que le dispositif ou les pièces soient reconnaissables, et précisant la façon dont ils doivent être montés sur le véhicule; ils doivent indiquer l'emplacement prévu pour le numéro d'homologation et les autres inscriptions prescrites au paragraphe 7;

3.2.3. l'indication des valeurs D, Dc, S, V et U applicables, telles que définies au paragraphe 2.11.

Pour les barres d'attelage de la classe A, l'indication de la masse maximale admissible du véhicule tracteur et de la remorque et de la charge verticale statique maximale admissible que peut supporter la boule d'attelage selon les spécifications du constructeur du véhicule tracteur;

3.2.3.1. les valeurs caractéristiques doivent être au moins égales à celles applicables aux masses maximales admissibles du véhicule tracteur, de la remorque et de l'ensemble;

3.2.4. une description technique détaillée du dispositif ou de la pièce, précisant notamment le type et les matériaux utilisés;

3.2.5. les types de véhicules sur lesquels l'attelage peut être monté (voir annexe 1, paragraphe 12, et annexe 5, paragraphe 3.4);

⁴ La masse techniquement admissible peut être supérieure à la masse maximale autorisée par la législation nationale.

- 3.2.6. un échantillon et, si l'autorité chargée de l'homologation le demande, des échantillons supplémentaires;
- 3.2.7. tous les échantillons doivent être remis prêts à l'emploi et être notamment revêtus de leur traitement de surface final, sauf s'il s'agit de peinture ou de poudre époxy;
- 3.2.8. si le dispositif ou les pièces mécaniques d'attelage sont conçus pour un type de véhicule particulier, le fabricant du dispositif ou des pièces doit aussi communiquer les renseignements relatifs au montage, donnés par le constructeur du véhicule. Les services d'homologation peuvent aussi demander que soit présenté un véhicule représentatif du type.

4. PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES APPLICABLES AUX DISPOSITIFS ET PIÈCES MÉCANIQUES D'ATTELAGE

- 4.1. Chaque échantillon doit être conforme aux spécifications de dimension et de résistance définies aux annexes 5 et 6. À l'issue des essais décrits à l'annexe 6, l'échantillon ne doit présenter ni fissure, ni cassure ou déformation permanente excessive qui puisse nuire au bon fonctionnement du dispositif ou des pièces.
- 4.2. Toutes les parties du dispositif ou des pièces mécaniques d'attelage dont la défaillance pourrait provoquer la séparation du véhicule tracteur et de la remorque doivent être en acier. D'autres matériaux peuvent être utilisés, à condition que le fabricant apporte la preuve aux services d'homologation et aux parties contractantes appliquant le présent règlement que ces matériaux offrent une résistance équivalente.
- 4.3. Le dispositif ou les pièces mécaniques d'attelage doivent pouvoir être actionnés en toute sécurité, et l'attelage comme le dételage doit pouvoir être effectué par une seule personne, sans l'aide d'aucun outil. À l'exception des attelages de la classe T, seuls les dispositifs permettant l'attelage automatique seront autorisés pour l'attelage des remorques dont la masse maximale techniquement admissible est supérieure à 3,5 tonnes.
- 4.4. Le dispositif ou les pièces mécaniques d'attelage doivent être conçus et fabriqués de telle sorte que, s'ils sont utilisés normalement et entretenus correctement, et que les pièces d'usure sont remplacées, ils continuent à fonctionner de façon satisfaisante et conservent les caractéristiques prescrites par le présent règlement.
- 4.5. Tous les dispositifs et les pièces mécaniques d'attelage doivent être conçus de façon à se verrouiller mécaniquement et de façon que la position fermée soit verrouillée par au moins un dispositif mécanique supplémentaire, sauf prescriptions contraires énoncées à l'annexe 5. Deux ou plusieurs dispositifs distincts peuvent aussi être prévus pour garantir l'intégrité du mécanisme, à condition que chacun d'eux soit conçu pour se verrouiller mécaniquement et soit soumis individuellement à des essais conformes aux prescriptions de l'annexe 6. Le verrouillage mécanique doit être conforme à la définition donnée au paragraphe 2.14.

Des ressorts peuvent être utilisés, mais uniquement pour la fermeture du mécanisme et pour empêcher que les vibrations ne provoquent un déplacement de ses éléments, risquant d'entraîner leur ouverture ou leur déverrouillage.

La défaillance ou l'absence d'un ressort, quel qu'il soit, ne doit pas suffire à provoquer l'ouverture ou le déverrouillage du mécanisme tout entier.

- 4.6. Tous les dispositifs ou pièces mécaniques doivent être accompagnés d'instructions de montage et de fonctionnement suffisamment détaillées pour qu'une personne compétente puisse les installer correctement sur le véhicule et les faire fonctionner de façon satisfaisante (voir aussi annexe 7). Ces instructions doivent être rédigées à tout le moins dans la langue du pays dans lequel le dispositif ou les pièces sont commercialisés. Dans le cas des dispositifs ou des pièces d'attelage fournis comme équipement d'origine à un constructeur ou un carrossier, les instructions de montage ne sont pas obligatoires, mais ces derniers sont tenus de veiller à ce que l'utilisateur du véhicule dispose des instructions nécessaires à une bonne utilisation du dispositif et des pièces d'attelage.
- 4.7. Pour les dispositifs et les pièces d'attelage de la classe A, ou éventuellement de la classe S, conçus pour être utilisés avec des remorques dont la masse maximale admissible ne dépasse pas 3,5 tonnes qui sont produits par des fabricants n'ayant aucun lien avec le constructeur du véhicule et qui sont destinés au marché de seconde monte, la hauteur et les autres caractéristiques de montage de l'attelage doivent dans tous les cas être vérifiées par les services d'homologation conformément aux dispositions de l'annexe 7, paragraphe 1.
- 4.8. En ce qui concerne les dispositifs et les pièces d'attelage non normalisés pour véhicules lourds ou autres usages divers de la classe S ou T, les prescriptions applicables sont celles des annexes 5, 6 et 7 s'appliquant au dispositif ou aux pièces normalisés ou non normalisés les plus proches.

5. DEMANDE D'HOMOLOGATION D'UN VÉHICULE ÉQUIPÉ D'UN DISPOSITIF OU DE PIÈCES MÉCANIQUES D'ATTELAGE

- 5.1. Lorsqu'un constructeur de véhicules demande l'homologation d'un véhicule équipé d'un dispositif ou de pièces mécaniques d'attelage ou autorise l'utilisation d'un véhicule pour le tractage de toute forme de remorque, il doit, à la demande de tout demandeur officiellement reconnu sollicitant l'homologation d'un dispositif ou de pièces mécaniques d'attelage, ou à la demande du service d'homologation ou des services techniques d'une partie contractante, fournir au demandeur, au service d'homologation ou aux services techniques les renseignements prescrits au paragraphe 5.3. ci-dessous, pour permettre au fabricant de dispositifs ou de pièces d'attelage de concevoir et de fabriquer correctement le dispositif ou les pièces mécaniques d'attelage destinés à ce véhicule. Sur requête de tout demandeur officiellement reconnu sollicitant l'homologation d'un dispositif ou de pièces mécaniques d'attelage, le service d'homologation communique les renseignements qu'il possède, tels que visés au paragraphe 5.3.

- 5.2. La demande d'homologation d'un type de véhicule en ce qui concerne le montage d'un dispositif ou de pièces mécaniques d'attelage doit être présentée par le constructeur du véhicule ou par son représentant dûment accrédité.
- 5.3. Elle doit être accompagnée des renseignements suivants, pour permettre au service d'homologation de remplir la fiche de communication dont le modèle est reproduit à l'annexe 2:
- 5.3.1. une description détaillée du type de véhicule, du dispositif ou des pièces mécaniques d'attelage et, à la demande des services d'homologation de type, un exemplaire de la demande d'homologation présentée pour le dispositif ou les pièces;
- 5.3.2. les masses maximales admissibles du véhicule tracteur et du véhicule remorqué, la répartition de la masse maximale admissible du véhicule tracteur entre les essieux, les masses maximales admissibles par essieu, la charge verticale maximale admissible pouvant être exercée sur l'arrière du véhicule tracteur et des précisions et/ou des plans concernant les points de fixation du dispositif ou des pièces d'attelage, ainsi que de toute plaque de renfort supplémentaire, barre d'attelage, etc., nécessaires à la bonne fixation du dispositif ou des pièces mécaniques d'attelage sur le véhicule tracteur;
- 5.3.2.1. les conditions de charge auxquelles est mesurée la hauteur de la boule d'attelage des véhicules de la catégorie M1 (voir annexe 7, appendice 1, paragraphe 2);
- 5.3.3. des plans en trois exemplaires, suffisamment détaillés pour que l'on reconnaisse le dispositif ou les pièces d'attelage, donnant des instructions de montage sur le véhicule. Ces plans doivent indiquer l'emplacement prévu pour le numéro d'homologation et les autres marques prescrites au paragraphe 7;
- 5.3.4. une description technique détaillée du dispositif ou des pièces, précisant notamment le type de dispositif ou des pièces et les matériaux utilisés;
- 5.3.5. l'indication des valeurs D, Dc, S, V et U qui sont applicables, telles que définies au paragraphe 2.11;
- 5.3.5.1. les valeurs caractéristiques doivent être au moins égales à celles applicables aux masses maximales admissibles du véhicule tracteur, de la remorque et de l'ensemble;
- 5.3.6. un véhicule représentatif du type à homologuer et équipé d'un dispositif d'attelage mécanique est présenté aux services d'homologation de type, qui peuvent en outre demander des échantillons supplémentaires du dispositif ou des pièces;
- 5.3.7. un véhicule qui ne comporte pas toutes les pièces correspondant au type peut être homologué à condition que le demandeur puisse apporter la preuve, acceptée par les services d'homologation, que l'absence de ces pièces n'a aucune incidence sur les résultats de l'inspection en ce qui concerne les prescriptions du présent règlement.

6. PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES APPLICABLES AUX VÉHICULES ÉQUIPÉS D'UN DISPOSITIF OU DE PIÈCES MÉCANIQUES D'ATTELAGE

- 6.1. Le dispositif ou les pièces mécaniques d'attelage montés sur le véhicule doivent être homologués conformément aux prescriptions des paragraphes 3 et 4 et des annexes 5 et 6 du présent règlement.
- 6.2. Le montage du dispositif et des pièces mécaniques d'attelage doit être conforme aux prescriptions de l'annexe 7 du présent règlement.
- 6.3. Le dispositif et les pièces mécaniques d'attelage doivent être fournis avec un mode d'emploi contenant des instructions spéciales d'utilisation au cas où celles-ci diffèrent des instructions normales d'utilisation pour ce type de dispositif ou de pièces mécaniques d'attelage, ainsi que des instructions pour l'attelage et le dételage dans différents modes d'utilisation, par exemple selon différents angles entre véhicule tracteur et véhicule remorqué. Chaque véhicule doit être accompagné de ces instructions d'emploi, libellées à tout le moins dans la langue du pays dans lequel il est commercialisé.

7. MARQUAGES

- 7.1. Les types de dispositifs et de pièces mécaniques d'attelage présentés à l'homologation doivent porter la marque de commerce ou de fabrique du fabricant, du fournisseur ou du demandeur.
- 7.2. Ils doivent comporter un emplacement de grandeur suffisante pour la marque d'homologation visée au paragraphe 8.5 et représentée à l'annexe 3. Cet emplacement doit être indiqué sur les plans visés au paragraphe 3.2.2.
- 7.3. À côté de la marque d'homologation visée aux paragraphes 7.2 et 8.5, le dispositif ou les pièces mécaniques d'attelage doivent porter l'indication de la classe de l'attelage, telle que définie au paragraphe 2.6, ainsi que des valeurs caractéristiques pertinentes définies au paragraphe 2.11 et visées à l'annexe 4. L'emplacement de ces marques doit être indiqué sur les plans visés au paragraphe 3.2.2.

Les valeurs caractéristiques ne doivent pas nécessairement figurer dans les cases lorsque ces valeurs sont fixées par la classification définie dans le règlement, par exemple classes A50-1 à A50-5.

- 7.4. Lorsque le dispositif ou les pièces mécaniques d'attelage sont homologués avec d'autres valeurs caractéristiques à l'intérieur de la même classe, deux autres valeurs au maximum peuvent être mentionnées sur le dispositif ou les pièces.
- 7.5. Si l'utilisation du dispositif ou des pièces mécaniques d'attelage est limitée à certains égards, par exemple s'ils ne peuvent pas être utilisés avec des coins de direction, cette restriction doit être indiquée sur le dispositif ou les pièces.
- 7.6. Toutes les marques doivent être apposées de façon permanente et être lisibles lorsque le dispositif ou les pièces sont installés sur le véhicule.

8. HOMOLOGATION

- 8.1. Si le ou les échantillons d'un type de dispositif ou de pièces mécaniques d'attelage satisfont aux prescriptions du présent règlement, l'homologation est accordée à condition que les prescriptions du paragraphe 10 soient aussi respectées.
- 8.2. Un numéro d'homologation est attribué à chaque type homologué. Les deux premiers chiffres indiquent la série d'amendements correspondant aux plus récentes modifications techniques apportées au règlement à la date de la délivrance de l'homologation. Une même partie contractante ne peut attribuer le même numéro à un autre type de dispositif ou de pièce visé par le présent règlement.
- 8.3. L'homologation, l'extension, le refus ou la révocation d'une homologation, ou encore l'arrêt définitif de la production concernant un type de dispositif ou de pièces mécaniques d'attelage homologué conformément au présent règlement sont notifiés aux parties à l'accord de 1958 appliquant le présent règlement, au moyen d'une fiche conforme au modèle reproduit à l'annexe 1 ou à l'annexe 2 du présent règlement.
- 8.4. Outre la marque prescrite au paragraphe 7.1, chaque dispositif et chaque pièce mécanique d'attelage homologué conformément au présent règlement doit porter, à l'emplacement visé au paragraphe 7.2, la marque d'homologation décrite au paragraphe 8.5.
- 8.5. La marque d'homologation internationale est composée:
- 8.5.1. d'un cercle entourant la lettre "E" suivie du numéro distinctif du pays qui a accordé l'homologation⁵;
- 8.5.2. du numéro d'homologation prescrit au paragraphe 8.2;
- 8.5.3. la marque et le numéro d'homologation doivent être disposés comme indiqué dans les exemples reproduits à l'annexe 3.

⁵ 1 pour la République fédérale d'Allemagne, 2 pour la France, 3 pour l'Italie, 4 pour les Pays-Bas, 5 pour la Suède, 6 pour la Belgique, 7 pour la Hongrie, 8 pour la Tchécoslovaquie, 9 pour l'Espagne, 10 pour la Yougoslavie, 11 pour le Royaume-Uni, 12 pour l'Autriche, 13 pour le Luxembourg, 14 pour la Suisse, 15 pour la République démocratique allemande, 16 pour la Norvège, 17 pour la Finlande, 12 pour l'Autriche, 13 pour le Luxembourg, 14 pour la Suisse, 15 (libre), 16 pour la Norvège, 17 pour la Finlande, 18 pour le Danemark, 19 pour la Roumanie, 20 pour la Pologne, 21 pour le Portugal, 22 pour la Fédération de Russie, 23 pour la Grèce, 24 pour l'Irlande, 25 pour la Croatie, 26 pour la Slovénie, 27 pour la Slovaquie, 28 pour le Bélarus, 29 pour l'Estonie, 30 (libre), 31 pour la Bosnie-Herzégovine, 32 pour la Lettonie, 33-36 (libres), 37 pour la Turquie, 38-39 (libres), 40 pour l'ex-République yougoslave de Macédoine, 41 (libre), 42 pour la Communauté européenne (les homologations sont délivrées par les États membres de celle-ci sous leur numéro respectif) et 43 pour le Japon. Les numéros suivants seront attribués à d'autres pays dans l'ordre chronologique où ils ratifieront l'accord concernant l'adoption de prescriptions techniques uniformes applicables aux véhicules à roues, aux équipements et aux pièces susceptibles d'être montés ou utilisés sur un véhicule à roues et les conditions de reconnaissance réciproque des homologations délivrées conformément à ces prescriptions, ou adhéreront à cet accord, et le Secrétaire général de l'Organisation des Nations unies communiquera les numéros ainsi attribués aux parties contractantes.

9. MODIFICATION DU DISPOSITIF OU DES PIÈCES MÉCANIQUES D'ATTELAGE OU DU VÉHICULE, ET EXTENSION D'HOMOLOGATION

- 9.1. Toute modification du type du dispositif ou des pièces mécaniques d'attelage, ou du véhicule, tel que défini au paragraphe 2.10, doit être signalée à l'autorité d'homologation du type ou au service technique qui a accordé l'homologation. Ces services peuvent alors:
- 9.1.1. soit considérer que les modifications apportées ne risquent pas d'avoir d'effet défavorable important et qu'en tout état de cause, le dispositif, les pièces ou le véhicule demeurent conformes aux prescriptions,
- 9.1.2. soit exiger un nouveau procès-verbal.
- 9.2. La confirmation ou le refus d'homologation, précisant la modification, doit être notifié aux parties contractantes appliquant le présent règlement selon la procédure prescrite au paragraphe 8.3.
- 9.3. L'autorité d'homologation de type ou le service technique qui délivre une extension d'homologation attribue un numéro de série à chaque extension et informe les autres parties contractantes appliquant le présent règlement selon la procédure prescrite au paragraphe 8.3.

10. PROCÉDURES DE VÉRIFICATION DE LA CONFORMITÉ DE LA PRODUCTION

- 10.1. Le titulaire de l'homologation veille à ce que les résultats des contrôles de la production soient consignés et à ce que les documents annexés restent disponibles pendant le délai fixé en accord avec l'autorité d'homologation ou le service technique. Cette période ne doit pas dépasser dix ans à compter de la date de l'arrêt définitif de la production.
- 10.2. L'autorité d'homologation de type ou le service technique qui a délivré l'homologation peut à tout moment vérifier les méthodes de contrôle de conformité de la production appliquées dans chaque unité de production. Normalement, la fréquence de ces contrôles est bisannuelle.

11. SANCTIONS EN CAS DE NON-CONFORMITÉ DE LA PRODUCTION

- 11.1. L'homologation délivrée pour un type de dispositif ou de pièces mécaniques d'attelage conformément au présent règlement peut être révoquée si les prescriptions ne sont pas respectées ou si un dispositif ou des pièces portant la marque d'homologation ne sont pas conformes au type homologué.
- 11.2. Si une partie contractante à l'accord appliquant le présent règlement révoque une homologation, elle doit en aviser immédiatement les autres parties contractantes appliquant le présent règlement, au moyen d'une fiche de communication conforme au modèle reproduit à l'annexe 1 ou à l'annexe 2 du présent règlement.

12. ARRÊT DÉFINITIF DE LA PRODUCTION

- 12.1. Si le titulaire de l'homologation arrête définitivement la fabrication d'un type de dispositif ou de pièces mécaniques d'attelage homologués conformément au présent règlement, il doit en informer l'autorité d'homologation ou le service technique ayant délivré l'homologation, qui en avisent les autres parties contractantes de l'accord de 1958 appliquant le présent règlement, au moyen d'une fiche de communication conforme au modèle reproduit à l'annexe 1 ou à l'annexe 2 du présent règlement.

13. DISPOSITIONS TRANSITOIRES

Jusqu'à notification contraire adressée au Secrétaire général des Nations unies, les parties contractantes de l'accord de 1958 appliquant le présent règlement qui sont des États membres de Communauté européenne (au moment de l'adoption de la série 01 d'amendements: Italie, Pays-Bas, Belgique, Royaume-Uni, Luxembourg, Finlande et Grèce) déclarent qu'en ce qui concerne les dispositifs et pièces mécaniques d'attelage, ils seront seulement liés par les obligations de l'accord auquel le présent règlement est annexé pour ce qui est des dispositifs et pièces destinés aux véhicules de catégories autres que la catégorie M₁.

14. NOMS ET ADRESSES DES SERVICES TECHNIQUES RESPONSABLES DES ESSAIS D'HOMOLOGATION ET DES SERVICES ADMINISTRATIFS

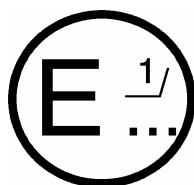
- 14.1. Les parties contractantes de l'accord de 1958 appliquant le présent règlement doivent communiquer au Secrétariat de l'Organisation des Nations unies les noms et adresses des services techniques chargés des essais d'homologation et ceux des services administratifs qui délivrent l'homologation et auxquels doivent être envoyées les fiches d'homologation, d'extension, de refus ou de révocation d'homologation ou d'arrêt définitif de la production délivrées dans d'autres pays.

Annexe 1**COMMUNICATION**

(format maximum: A4 (210 mm x 297 mm))

De: nom de l'administration:

1

Objet: ²

DÉLIVRANCE D'HOMOLOGATION

EXTENSION D'HOMOLOGATION

REFUS D'HOMOLOGATION

RÉVOCATION D'HOMOLOGATION

ARRÊT DÉFINITIF DE LA PRODUCTION

d'un type de dispositif ou de pièces mécaniques d'attelage en vertu du règlement n° 55

N° d'homologation N° d'extension

1. Marque de fabrique ou de commerce du dispositif ou des pièces:

2. Nom du fabricant du type du dispositif ou des pièces:

3. Nom et adresse du fabricant:

4. Le cas échéant, nom et adresse du représentant du fabricant:

5. Noms et marques de fabrique d'autres fournisseurs figurant sur le dispositif ou les pièces:

¹ Numéro distinctif du pays qui a délivré/étendu/refusé/révoqué l'homologation (voir les dispositions du règlement relatives à l'homologation).

² Rayer les mentions inutiles.

6. Nom et adresse de la société ou de l'organisme chargé de vérifier la conformité de la production:

7. Soumis à l'homologation le:

8. Service technique chargé des essais d'homologation:

9. Description sommaire:

9.1 Type et classe du dispositif et des pièces:

9.2 Valeurs caractéristiques:

9.2.1 Valeurs de base:

D.....kN Dc.....kN S.....kg

U.....t V.....kN

Autres valeurs:

D.....kN Dc.....kN S.....kg

U.....t V.....kN

9.3 Pour les dispositifs et les pièces mécaniques d'attelage de la classe A, y compris les barres d'attelage:

Répartition de la masse maximale admissible du véhicule entre les essieux:kg

Masse maximale admissible constructeur du véhicule:kg

Masse maximale admissible constructeur de la remorque:kg

Masse statique maximale admissible constructeur sur la boule d'attelage: ...kg

Masse maximale du véhicule avec sa carrosserie, en ordre de marche, y compris le liquide de refroidissement, les lubrifiants, le carburant, les outils et la roue de secours (si elle est fournie), mais à l'exclusion du conducteur:kg

Conditions de charge auxquelles est mesurée la hauteur de la boule d'attelage d'un dispositif mécanique d'attelage monté sur des véhicules de la catégorie M₁ (voir annexe 7, appendice 1, paragraphe 2):

10. Instructions relatives au montage du dispositif ou des pièces d'attelage sur le véhicule et photographies ou plans des points de fixation indiqués par le constructeur du véhicule:

11. Renseignements concernant le montage de barres ou de plaques de renfort spéciales ou d'entretoises nécessaires à la fixation du dispositif ou des pièces d'attelage:

12. Renseignements supplémentaires pour les cas où l'utilisation du dispositif ou des pièces d'attelage est limitée à des types particuliers de véhicules (voir annexe 5, paragraphe 3.4):

13. Pour les attelages à crochet de la classe K, renseignements concernant les anneaux de timon compatibles:.....
14. Date du procès-verbal d'essai:
15. Numéro du procès-verbal d'essai:
16. Emplacement de la marque d'homologation:
17. Motifs de l'extension de l'homologation:
18. Homologation accordée/étendue/refusée/révoquée²/:
19. Fait à:
20. Date:
21. Signature:
22. La liste des documents déposés auprès du service administratif qui a délivré l'homologation est annexée à la présente communication et peut être obtenue sur demande.

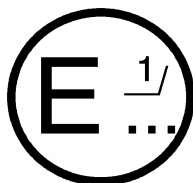
Annexe 2

COMMUNICATION

(format maximum: A4 (210 mm x 297 mm))

De: nom de l'administration:

1



Objet: ²

DÉLIVRANCE D'HOMOLOGATION

EXTENSION D'HOMOLOGATION

REFUS D'HOMOLOGATION

RÉVOCATION D'HOMOLOGATION

ARRÊT DÉFINITIF DE LA PRODUCTION

d'un type de véhicule en ce qui concerne le montage d'un dispositif ou de pièces mécaniques d'attelage en vertu du règlement n° 55

N° d'homologation N° d'extension

1. Marque de fabrique ou de commerce du véhicule:
2. Type de véhicule:
3. Nom et adresse du constructeur:
4. Le cas échéant, nom et adresse du représentant du constructeur:
5. Catégorie du véhicule, par exemple M₁, N₁, etc.:

¹ Numéro distinctif du pays qui a délivré/étendu/refusé/révoqué l'homologation (voir les dispositions du règlement relatives à l'homologation).

² Rayer les mentions inutiles.

6. Masse maximale admissible du véhicule:kg

Répartition de la masse maximale admissible du véhicule entre les essieux:

Masse maximale admissible de la remorque:kg

Masse statique maximale admissible sur la boule d'attelage:kg

Masse maximale du véhicule avec sa carrosserie, en ordre de marche, y compris le liquide de refroidissement, les lubrifiants, le carburant, les outils et la roue de secours (si elle est fournie), mais à l'exclusion du conducteur: ...kg

7. D.....kN Dc.....kN S.....kg

U.....t V.....kN

8. Instructions relatives au montage du dispositif ou des pièces d'attelage sur le véhicule et photographies ou plans des points de fixation:

9. Renseignements concernant le montage de barres ou de plaques de renfort spéciales ou d'entretoises nécessaires à la fixation du dispositif ou des pièces d'attelage:

10. Marque de fabrique ou de commerce du dispositif ou des pièces mécaniques d'attelage et numéro d'homologation:

11. Classe du dispositif ou des pièces d'attelage:

12. Soumis à l'homologation le:

13. Service technique responsable des essais d'homologation:

14. Date du rapport du procès-verbal d'essai:

15. Numéro du procès-verbal d'essai:

16. Emplacement de la marque d'homologation:

17. Motif de l'extension de l'homologation:

18. Homologation accordée/étendue/refusée/révoquée²:

19. Fait à:

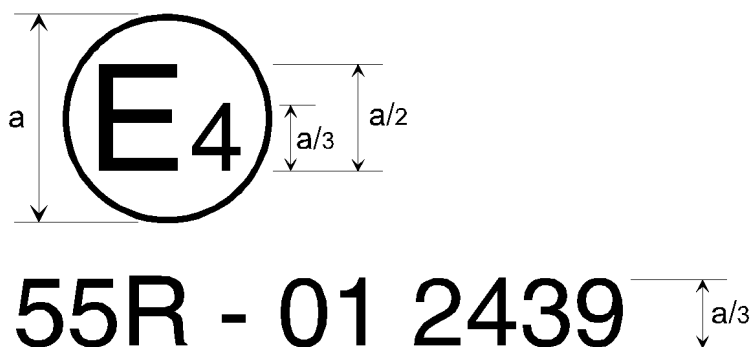
20. Date:

21. Signature:

22. La liste des documents déposés auprès du service administratif qui a délivré l'homologation est annexée à la présente communication et peut être obtenue sur demande.

Annexe 3

EXEMPLE DE MARQUE D'HOMOLOGATION



a = 8 mm minimum

La marque d'homologation ci-dessus, apposée sur un dispositif ou des pièces mécaniques d'attelage ou sur un véhicule, indique que ces derniers ont été homologués aux Pays-Bas (E4) sous le numéro d'homologation 2439, conformément aux prescriptions de la série 01 d'amendements au présent règlement.

Note: le numéro d'homologation et les symboles additionnels doivent être placés à proximité du cercle, soit au-dessus ou au-dessous de la lettre E, soit à gauche ou à droite de celle-ci. Les chiffres du numéro d'homologation doivent être placés du même côté de la lettre E et être orientés dans le même sens. L'utilisation de chiffres romains dans le numéro d'homologation est à éviter, afin de prévenir toute confusion avec d'autres symboles.

Annexe 4

EXEMPLES D'INSCRIPTIONS INDIQUANT LES VALEURS CARACTÉRISTIQUES

1. Tous les dispositifs et les pièces mécaniques d'attelage doivent porter l'indication de la classe du dispositif ou des pièces. Ils doivent aussi porter une indication de capacité conformément aux valeurs caractéristiques définies au paragraphe 2.11 du présent règlement.
 - 1.1. La hauteur des lettres et des chiffres doit être au moins égale à celle du numéro d'homologation, c'est-à-dire $a/3$, a étant égal à 8 mm.
 - 1.2. Les valeurs caractéristiques applicables à chaque dispositif ou pièce qui doivent être apposées sont présentées dans le tableau ci-dessous (voir aussi le paragraphe 7.3 du présent règlement).

TABLEAU 1 - Valeurs caractéristiques à apposer sur les dispositifs et les pièces mécaniques

	Valeurs caractéristiques à apposer					
	Classe	D	Dc	S	U	V
Dispositif ou pièce mécanique d'attelage						
Barres et boules d'attelage (voir annexe 5, paragraphe 1, du présent règlement)	*	*		*		
Têtes d'accouplement	*	*		*		
Chapes d'attelage	*	*	*	*		*
Anneaux de timon	*	*	*	*		*
Timons	*	*	*	*		*
Barres d'attelage	*	*	*	*		*
Sellettes d'attelage	*	*			*	
Pivots pour sellettes d'attelage	*	*				
Plaques de sellette d'attelage	*	*			*	
Attelages à crochet	*	*	*	*		*

Exemples: la mention C50-X D130 Dc90 S 1 000 V35 désignerait un attelage à timon non normalisé de la classe C50-X, ayant une valeur D maximale de 130 kN, une valeur maximale admissible Dc de 90 kN, une masse verticale statique maximale admissible de 1 000 kg et une valeur V maximale admissible de 35 kN.

La mention A50-X D20 S120 désignerait une barre et une boule d'attelage normalisées de la classe A50-X, ayant une valeur D maximale de 20 kN et supportant une masse verticale statique maximale admissible de 120 kg.

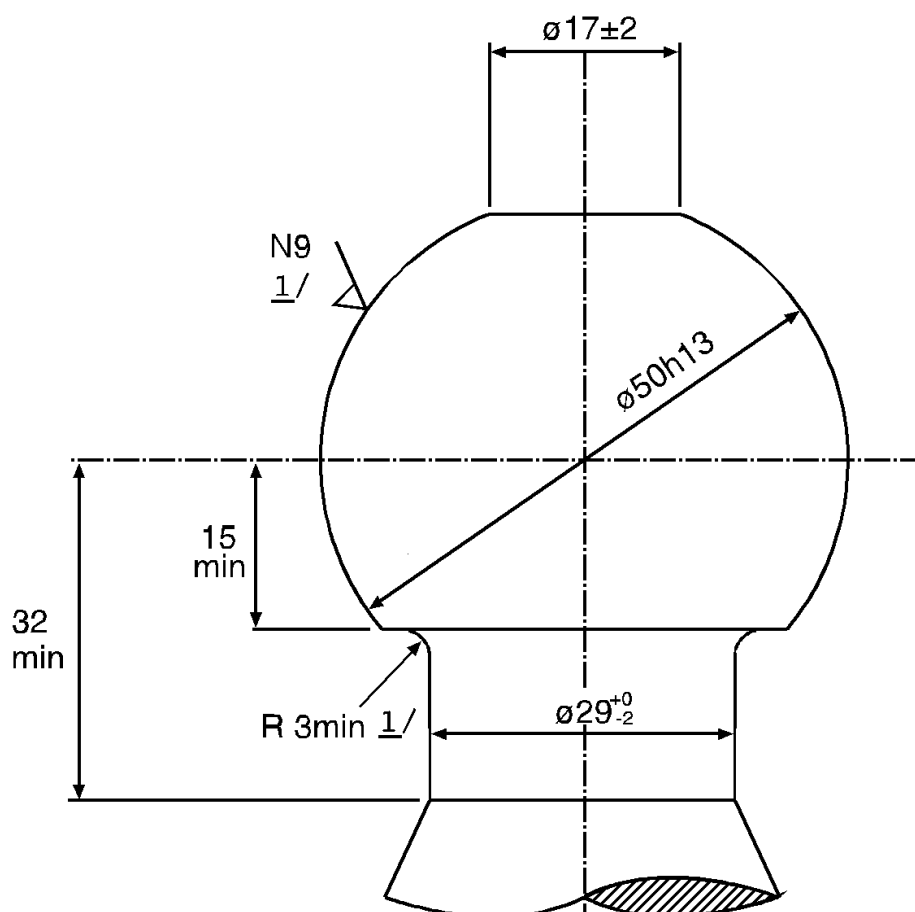
Annexe 5

PRESCRIPTIONS APPLICABLES AUX DISPOSITIFS OU PIÈCES MÉCANIQUES D'ATTELAGE

1. BARRES ET BOULES D'ATTELAGE

Les prescriptions énoncées aux paragraphes 1.1 à 1.5 de la présente annexe s'appliquent à toutes les barres et boules d'attelage de la classe A. Les prescriptions supplémentaires du paragraphe 1.6 s'appliquent aux boules d'attelage normalisées de 50 mm de diamètre à bride plate boulonnée.

- 1.1. Les boules d'attelage de la classe A doivent avoir la forme et les dimensions extérieures indiquées à la figure 2.



1/ Le rayon de raccordement entre la boule et le col doit être tangentiel aussi bien au col qu'au plan horizontal inférieur de la boule d'attelage.

2/ Voir ISO/R 468 et ISO 1302; l'indice de rugosité N9 correspond à une valeur de Ra de 6,3 mm.

Figure 2 - Boule d'attelage de la classe A

- 1.2. La forme et les dimensions des barres d'attelage doivent satisfaire aux instructions données par le constructeur du véhicule en ce qui concerne les points de fixation et le montage de dispositifs ou de pièces supplémentaires le cas échéant.
- 1.3. Boules d'attelage amovibles:
 - 1.3.1. Sur les boules d'attelage amovibles qui ne sont pas fixées avec des boulons, par exemple celles de la classe A50-X, le point d'attache et le mode de fixation doivent être conçus en vue d'un verrouillage mécanique par engagement.
 - 1.3.2. Dans le cas d'une boule d'attelage amovible qui peut être homologuée séparément pour une utilisation avec diverses barres d'attelage pour différents véhicules, par exemple une boule d'attelage de la classe A50-X, l'espace libre lorsque cette boule d'attelage est montée sur la barre d'attelage doit satisfaire aux conditions prescrites à l'annexe 7, figure 25.
- 1.4. Les boules d'attelage et les barres d'attelage doivent satisfaire aux essais prescrits à l'annexe 6, paragraphe 3.1.
- 1.5. Les fabricants de barres d'attelage doivent prévoir des ancrages auxquels peuvent être fixés soit un attelage de secours, soit un dispositif permettant de freiner la remorque en cas de rupture de l'attelage principal. Cette prescription doit être remplie pour que le véhicule satisfasse aux dispositions du paragraphe 5.2.2.9 du règlement n° 13 de la CEE/NU (Dispositions uniformes concernant l'homologation des véhicules des catégories M, N et O en ce qui concerne le freinage).
 - 1.5.1. Les points de fixation d'un attelage secondaire d'un câble de retenue doivent être placés de telle sorte qu'en utilisation normale, cet attelage ou ce câble ne limite pas le débattement normal de l'attelage, ni ne perturbe le fonctionnement normal du système de freinage à inertie.

S'il existe un point de fixation unique, il doit être situé à moins de 100 mm du plan vertical passant par le centre de l'articulation de l'attelage. Si cela n'est pas possible, deux points de fixation doivent être prévus, de part et d'autre de l'axe vertical de l'attelage et équidistants par rapport à cet axe à une distance maximale de 250 mm. Le ou les points de fixation devront être situés le plus en arrière et le plus haut possible.
- 1.6. Des prescriptions spéciales s'appliquent aux boules d'attelage et aux barres d'attelage à bride plate normalisées des classes A50-1 à A50-5.
 - 1.6.1. Les dimensions des boules d'attelage et des barres d'attelage à bride plate de la classe A50-1 doivent être conformes à celles indiquées à la figure 3 et au tableau 2.

- 1.6.2. Les dimensions des boules d'attelage et des barres d'attelage à bride plate des classes A50-2, A50-3, A50-4 et A50-5 doivent être conformes à celles indiquées à la figure 4 et au tableau 2.
- 1.6.3. Les boules d'attelage et les barres d'attelage à bride plate des classes A50-1 à A50-5 doivent être propres à l'emploi et avoir subi des essais démontrant qu'elles satisfont aux valeurs caractéristiques prescrites au tableau 3.

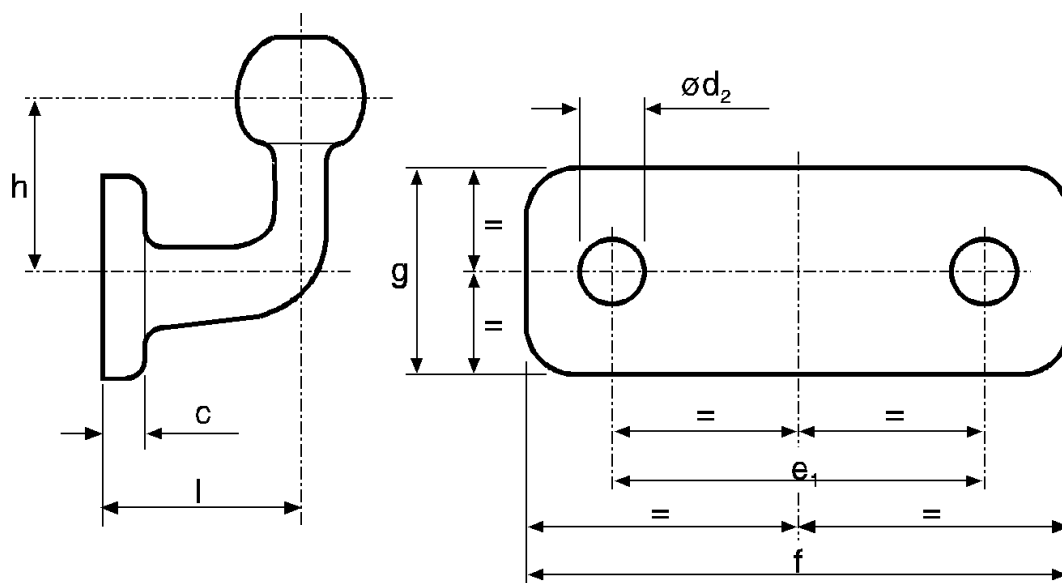


Figure 3 - Dimensions des boules d'attelage à bride plate normalisées de la classe A50-1

(voir tableau 2)

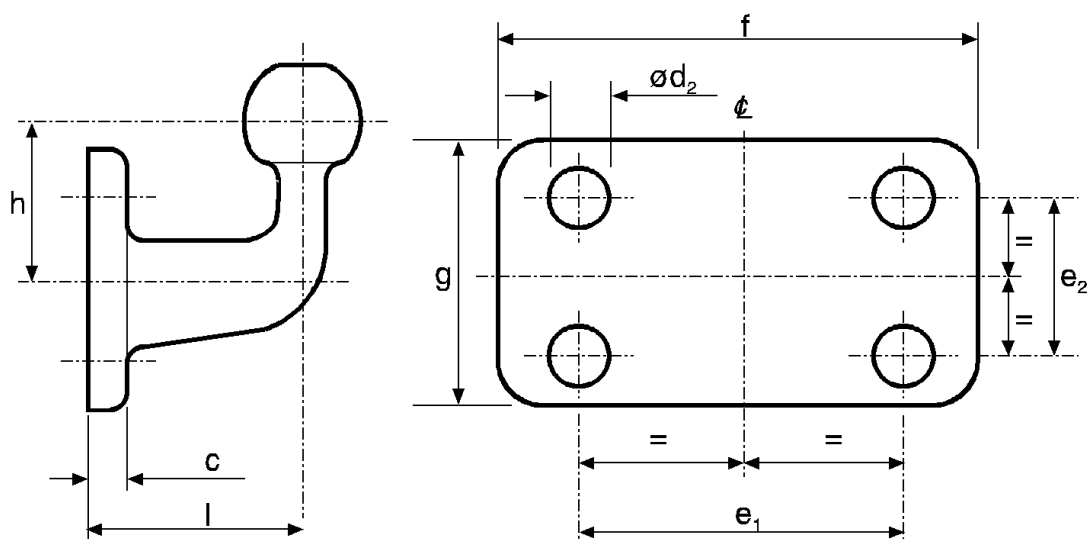


Figure 4 - Dimensions des boules d'attelage à bride plate normalisées des classes A50-2 à A50-5 (voir tableau 2)

TABLEAU 2 - Dimensions des boules d'attelage à bride plate normalisées (en mm), voir figures 3 et 4

Classe	A50-1	A50 2, A 50-4	A50-3, A 50-5	Observations
e1	90	83	120	± 0,5
e2	-	56	55	± 0,5
d2	17	10,5	15	H13
f	130	110	155	+ 6,0 -0
g	50	85	90	+ 6,0 -0
c	15	15	15	maximum
l	55	110	120	± 5,0
h	70	80	80	± 5,0

TABLEAU 3 - Valeurs caractéristiques pour les boules d'attelage à bride plate normalisées

Classe	A50-1	A50-2	A50-3	A50-4	A50-5
D	17	20	30	20	30
S	120	120	120	150	150

D = valeur maximale de D (en kN)

S = masse statique maximale (en kg)

- 1.7. Les fabricants de barres et de boules d'attelage conçues pour le marché de seconde monte, qui n'ont aucun lien avec les constructeurs des véhicules sur lesquels seront montés ces équipements, doivent avoir connaissance des prescriptions relatives au débattement de l'attelage énoncées au paragraphe 2 de la présente annexe et doivent satisfaire aux prescriptions pertinentes de l'annexe 7 du présent règlement.

2. TÊTES D'ACCOUPLLEMENT

- 2.1. Les têtes d'accouplement de la classe B50 doivent être conçues de façon à pouvoir être accouplées en toute sécurité aux boules d'attelage décrites au paragraphe 1 de la présente annexe tout en présentant toujours les caractéristiques prescrites.

Elles doivent être conçues de façon à offrir un accouplement sûr, même en cas d'usure des dispositifs d'attelage.

- 2.2. Les têtes d'accouplement doivent pouvoir satisfaire aux essais prescrits à l'annexe 6, paragraphe 3.2.
- 2.3. Les équipements supplémentaires (par exemple les freins, les stabilisateurs, etc.) ne doivent en aucune manière nuire à l'efficacité de la liaison mécanique.
- 2.4. Lorsqu'elle n'est pas fixée au véhicule, la tête d'accouplement doit pouvoir se déplacer dans un plan horizontal d'au moins 90° de part et d'autre de l'axe de la boule d'attelage et de sa fixation, décrites au paragraphe 1 de la présente annexe. Simultanément, elle doit pouvoir se débattre librement dans un plan vertical de 20° de part et d'autre de l'horizontale. En combinaison avec l'angle de rotation horizontal de 90°, elle doit pouvoir pivoter en roulis de 25° de part et d'autre sur son axe horizontal longitudinal. À tous les angles de rotation horizontale, les débattements ci-dessous doivent rester possibles:
 - i) tangage de $\pm 15^\circ$ plus roulis de $\pm 25^\circ$;
 - ii) roulis de $\pm 10^\circ$ plus tangage de $\pm 20^\circ$.

3. CHAPES D'ATTELAGE

Les prescriptions des paragraphes 3.1 à 3.6 de la présente annexe s'appliquent à toutes les chapes d'attelage de la classe C50. Les prescriptions supplémentaires auxquelles doivent satisfaire les chapes d'attelage normalisées des classes C50-1 à C50-6 sont énoncées au paragraphe 3.7.

- 3.1. Prescriptions fonctionnelles - Toutes les chapes d'attelage doivent pouvoir satisfaire aux essais prescrits à l'annexe 6, paragraphe 3.3.
- 3.2. Anneaux de timon - Les chapes d'attelage de la classe C50 doivent être compatibles avec tous les anneaux d'attelage de la classe D50 possédant les caractéristiques prescrites.
- 3.3. Embouchure

Les chapes d'attelage de la classe C50 doivent être équipées d'une embouchure conçue pour guider les anneaux de timon appropriés dans l'attelage.

Si l'embouchure, ou une pièce la supportant, peut pivoter autour de l'axe vertical de l'attelage, elle doit se placer de manière automatique en position normale et, lorsque l'axe d'attelage est relevé, être fermement maintenue dans cette position pour guider efficacement l'anneau de timon pendant la manœuvre d'attelage.

Si la bouche, ou une pièce la supportant, peut pivoter autour de l'axe horizontal transversal de l'attelage, l'articulation permettant la rotation doit être maintenue dans sa position normale par un couple de positionnement. Ce couple doit être suffisant pour empêcher qu'une force de 200 N exercée

verticalement vers le haut, sur la partie supérieure de l'embouchure, ne fasse s'écarter l'articulation de sa position normale. Le couple de positionnement doit être supérieur au couple nécessaire à l'actionnement du levier décrit au paragraphe 3.6 de la présente annexe. Il doit être possible de ramener manuellement l'embouchure dans sa position normale. Les bouches pivotant autour de l'axe transversal horizontal ne peuvent être homologuées que pour des masses verticales S ne dépassant pas 50 kg et une valeur V de 5 kN au maximum.

Si la bouche, ou une pièce la supportant, pivote autour de l'axe longitudinal de l'attelage, cette rotation doit être freinée par un couple de positionnement d'au moins 100 Nm.

La taille minimale prescrite de l'embouchure dépend de la valeur D de l'attelage:

$D \leq 18$ kN - largeur 150 mm, hauteur 100 mm

$D > 18$ kN ≤ 25 kN - largeur 280 mm, hauteur 170 mm

$D > 25$ kN - largeur 360 mm, hauteur 200 mm

Les angles externes de l'embouchure peuvent être arrondis.

Des embouchures de plus petites dimensions sont autorisées sur les chapes d'attelage de la classe C50-X si leur usage est limité aux remorques à essieu médian d'une masse maximale admissible ne dépassant pas 3,5 tonnes ou si une embouchure ayant les dimensions indiquées dans le tableau ci-dessus ne peut être utilisée pour des raisons techniques, et à condition qu'il existe des moyens particuliers, par exemple des auxiliaires visuels, permettant d'effectuer en toute sécurité la manœuvre d'attelage automatique et que le champ d'application soit restreint dans l'homologation en fonction des renseignements donnés par le fabricant de l'attelage sur la fiche de communication reproduite à l'annexe 1.

3.4. Débattement minimum d'un anneau du timon attelé

Un anneau de timon accouplé à une chape d'attelage sans être fixé à un véhicule doit présenter les débattements indiqués ci-dessous. Si une partie du débattement est obtenue grâce à une articulation spéciale (uniquement pour les chapes d'attelage de la classe C50-X), le champ d'application indiqué sur la fiche de communication reproduite à l'annexe 1 doit être limité aux cas définis à l'annexe 7, paragraphe 1.3.8.

3.4.1. $\pm 90^\circ$ dans un plan horizontal, autour de l'axe vertical, de part et d'autre de l'axe longitudinal du véhicule (voir figure 5).

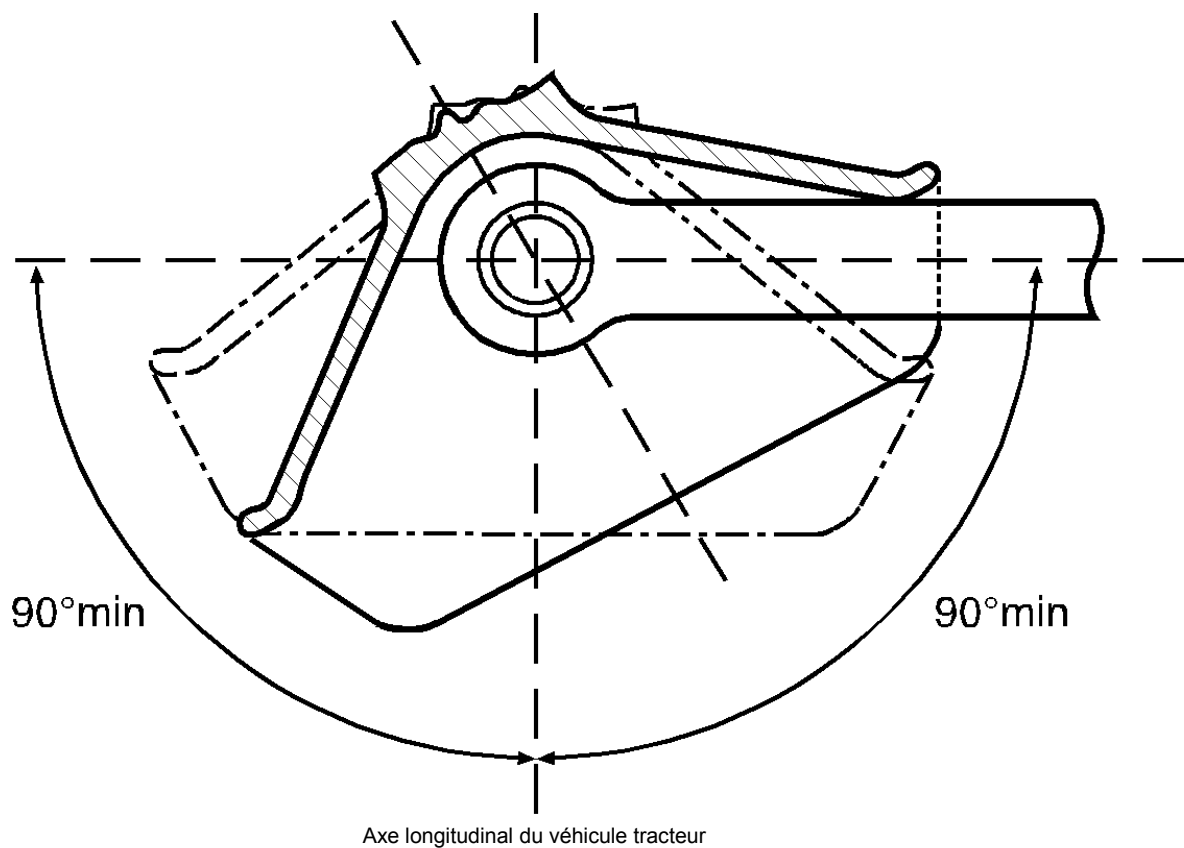


Figure 5 - Rotation dans un plan horizontal de l'anneau du timon attelé

3.4.2. $\pm 20^\circ$ dans un plan vertical, autour de l'axe transversal, de part et d'autre de l'axe longitudinal du véhicule (voir figure 6).

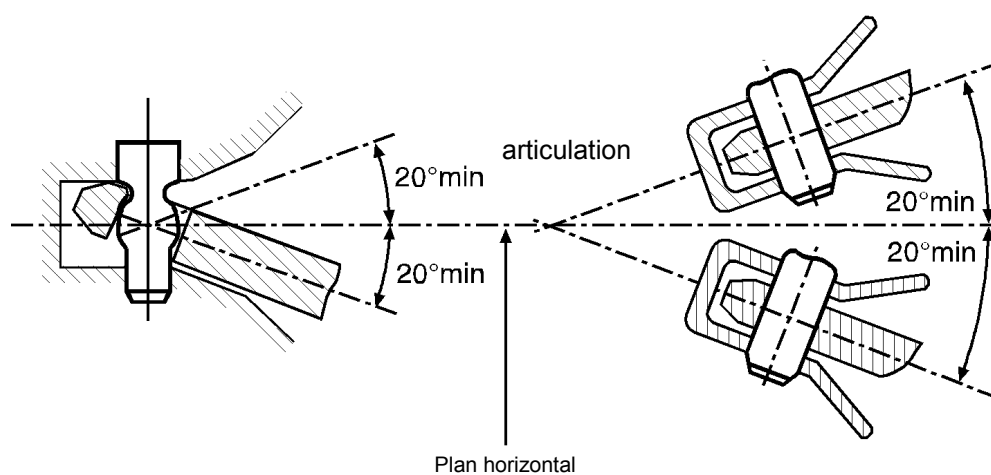


Figure 6 - Rotation dans un plan vertical de l'anneau de timon attelé

3.4.3. $\pm 25^\circ$ de rotation autour de l'axe longitudinal du véhicule (voir figure 7).

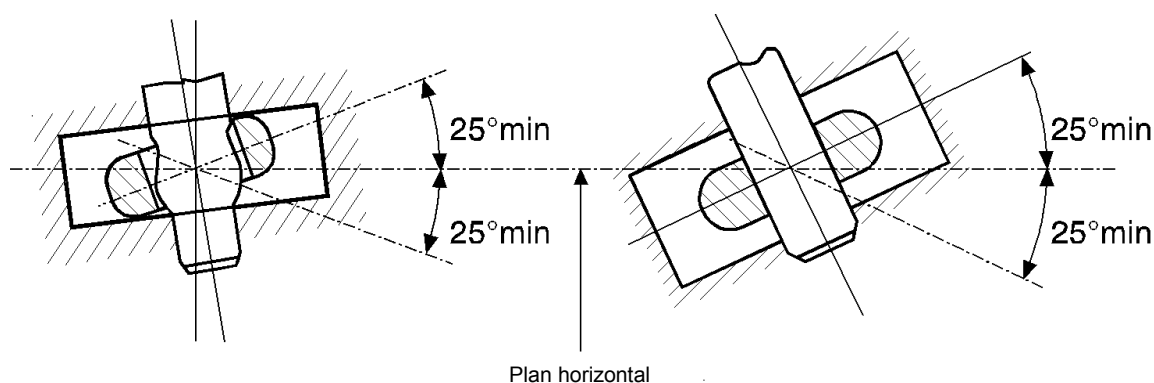


Figure 7 - Rotation axiale de l'anneau de timon attelé

3.5. Verrouillage destiné à éviter tout décrochement inopiné

En position fermée, le pivot d'attelage doit être verrouillé par deux dispositifs mécaniques dont chacun doit rester verrouillé en cas de défaillance de l'autre.

La position verrouillée et la position déverrouillée de l'attelage doivent être clairement indiquées extérieurement par un dispositif mécanique dont il doit être possible de vérifier la position du témoin par le toucher, par exemple dans l'obscurité.

Ce témoin doit signaler que les deux dispositifs sont verrouillés.

Cependant, il suffit que le verrouillage d'un seul dispositif soit indiqué si, dans ce cas, le verrouillage du second est automatique.

3.6. Manettes

Les manettes doivent avoir une forme ergonomique et être arrondies à leur extrémité. L'attelage ne doit présenter à proximité de la manette ni arête vive, ni partie en saillie où l'opérateur puisse se blesser ou se pincer lors de la manœuvre de l'attelage. La force nécessaire au découplage de l'attelage, mesurée sans anneau de timon, ne doit pas dépasser 250 N perpendiculairement au levier, dans le sens de la manœuvre.

3.7. Prescriptions spéciales applicables aux chapes d'attelage normalisées des classes C50-1 à C50-6:

3.7.1. La rotation de l'anneau de timon autour de l'axe transversal est rendue possible par la forme sphérique de l'axe d'attelage (et non pas au moyen d'une articulation).

3.7.2. Les forces de traction ou de compression qui s'exercent le long de l'axe longitudinal à cause du jeu entre l'axe d'attelage et l'anneau de timon doivent

TABLEAU 4 - Dimensions des chapes d'attelage normalisées (en mm), voir figure 8

Classe	C50-1	C50-2	C50-3	C50-4	C50-5	C50-6	C50-7	Observations
e1	83	83	120	140	160	160	160	± 0,5
e2	56	56	55	80	100	100	100	± 0,5
dl	-	54	74	84	94	94	94	maximum
d2	10,5	10,5	15	17	21	21	21	H13
F	110	110	155	180	200	200	200	+ 6,0 -0
G	85	85	90	120	140	140	140	± 3,0
A	100	170	200	200	200	200	200	+ 20,0 -0
B	150	280	360	360	360	360	360	+ 20,0 -0
C	20	20	24	30	30	30	30	maximum
H	150	190	265	265	265	265	265	maximum
11	-	150	250	300	300	300	300	maximum
12	150	300	330	330	330	330	330	maximum
13	100	160	180	180	180	180	180	± 20,0
T	-	15	20	35	35	35	35	maximum

TABLEAU 5 - Valeurs caractéristiques des chapes d'attelage normalisées

Classe	C50-1	C50-2	C50-3	C50-4	C50-5	C50-6	C50-7
D	18	25	70	100	130	190	190
Dc	18	25	50	70	90	120	120
S	200	250	650	900	1 000	1 000	1 000
V	12	10	18	25	35	50	75

D = valeur maximale de D (en kN)

Dc = valeur maximale de D (en kN) pour les remorques à essieu médian

S = charge statique verticale maximale supportée par l'attelage (en kg)

V = valeur maximale de V (en kN)

4. ANNEAUX DE TIMON

4.1. Prescriptions générales applicables aux anneaux de timon de la classe D50:

Tous les anneaux de timon de la classe D50 doivent satisfaire aux essais prescrits à l'annexe 6, paragraphe 3.4.

Les anneaux de timon de la classe D50 sont conçus pour être attelés à des chapes d'attelage C50. Les anneaux de timon ne doivent pas pouvoir tourner axialement (étant donné que la chape d'attelage peut le faire).

Les anneaux de timon de la classe D50 équipés d'une douille doivent avoir les dimensions indiquées à la figure 9 (ils ne sont pas autorisés pour la classe D50-C) ou à la figure 10.

La douille ne doit pas être soudée dans l'anneau de timon.

Les anneaux de timon de la classe D50 doivent avoir les dimensions indiquées au paragraphe 4.2. Pour les anneaux de timon de la classe D50-X, la forme de la tige n'est pas prescrite; toutefois, sur une longueur de 210 mm à partir du centre de l'anneau, leur hauteur "h" et leur largeur "b" doivent être conformes aux limites définies au tableau 6.

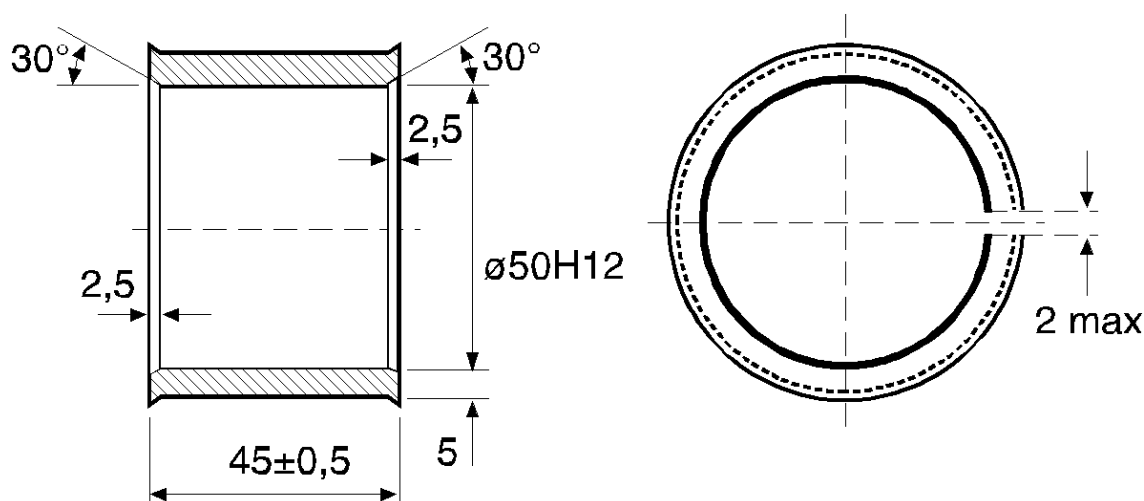


Figure 9 - Douille fendue pour les anneaux de timon de la classe D50

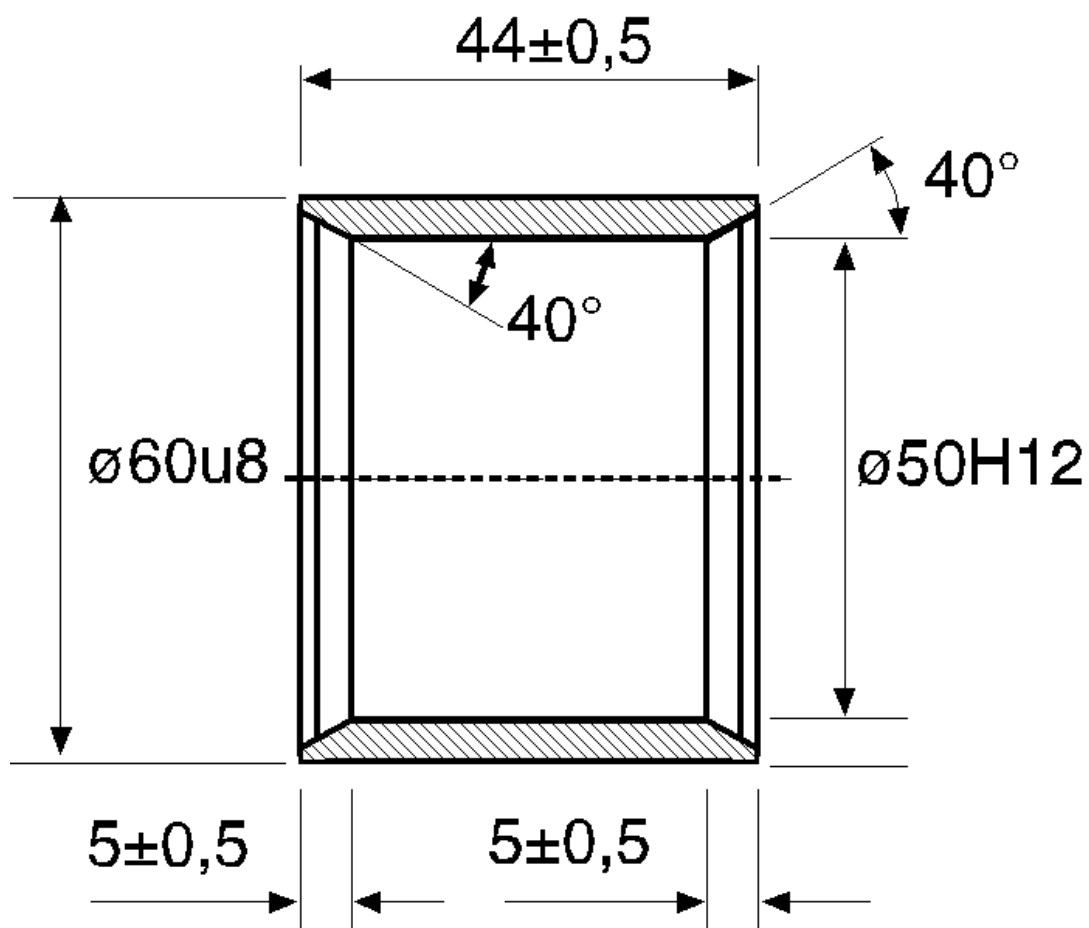


Figure 10 - Douille non fendue pour les anneaux de timon de la classe D50-C

TABLEAU 6 - Dimensions des anneaux de timon des classes D50-A et D50-X, voir figure 11

Classe	h (mm)	b (mm)
D50-A	$65 +2/-1$	$60 +2/-1$
D50-X	80 maximum	62 maximum

TABLEAU 7 - Valeurs caractéristiques pour les anneaux de timon normalisés

Classe	D	Dc	S	V
D50-A	130	90	1 000	30
D50-B	130	90	1 000	25
D50-C	190	120	1 000	50
D50-D	190	130	1 000	75

4.2. Prescriptions particulières applicables aux anneaux de timon de la classe D50:

4.2.1. Les anneaux de timon des classes D50-A et D50-X doivent avoir les dimensions indiquées à la figure 11.

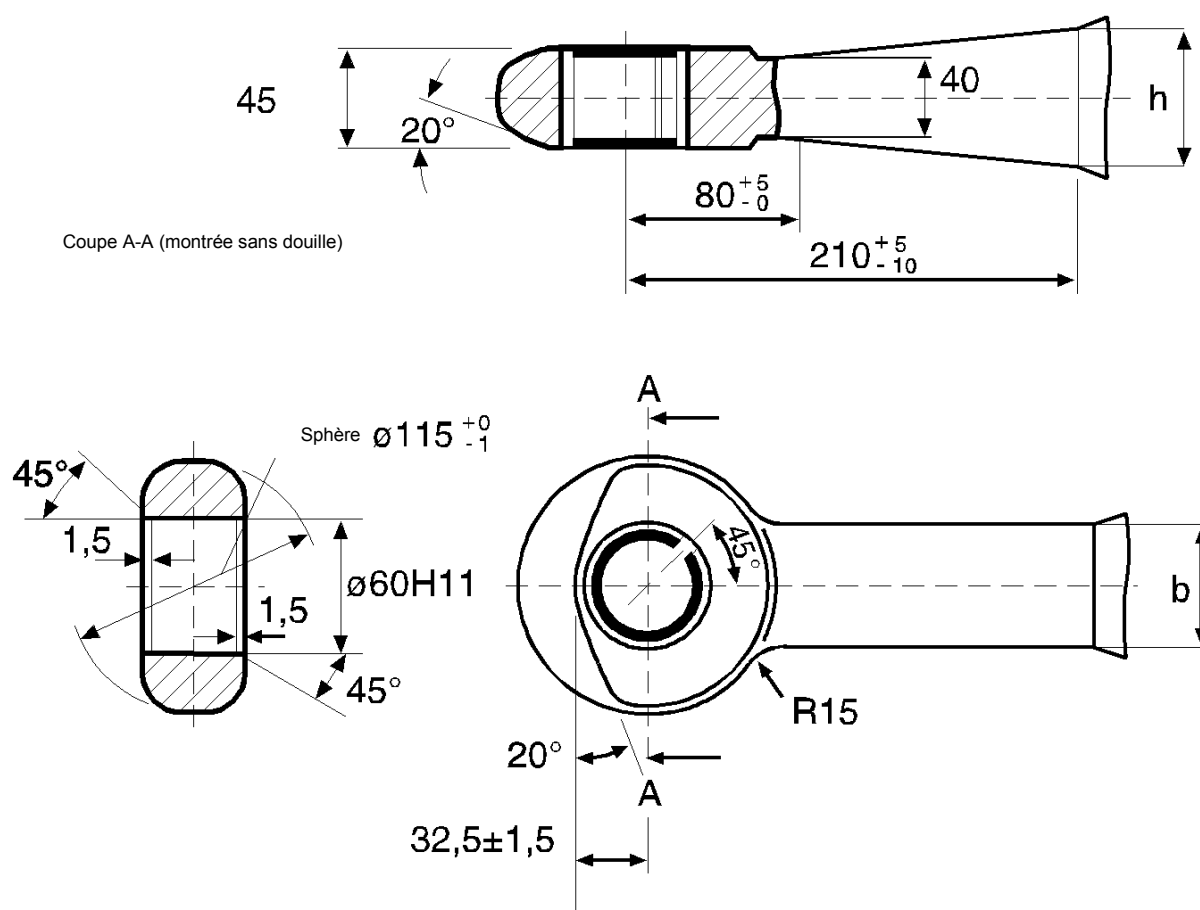


Figure 11 - Dimensions des anneaux de timon des classes D50-A et D50-X
(voir tableau 6)

4.2.2. Les anneaux de timon de la classe D50-B doivent avoir les dimensions indiquées à la figure 12.

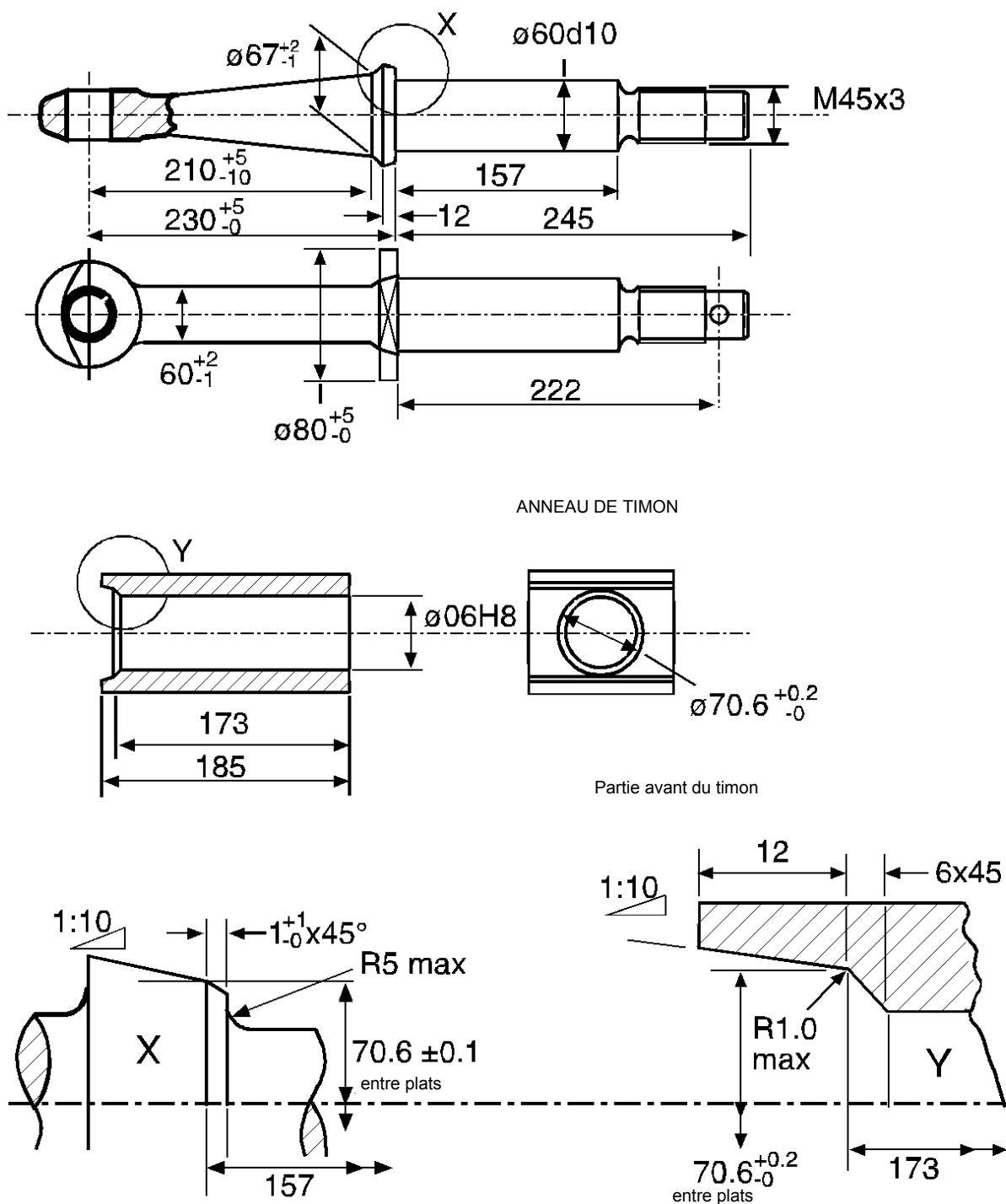
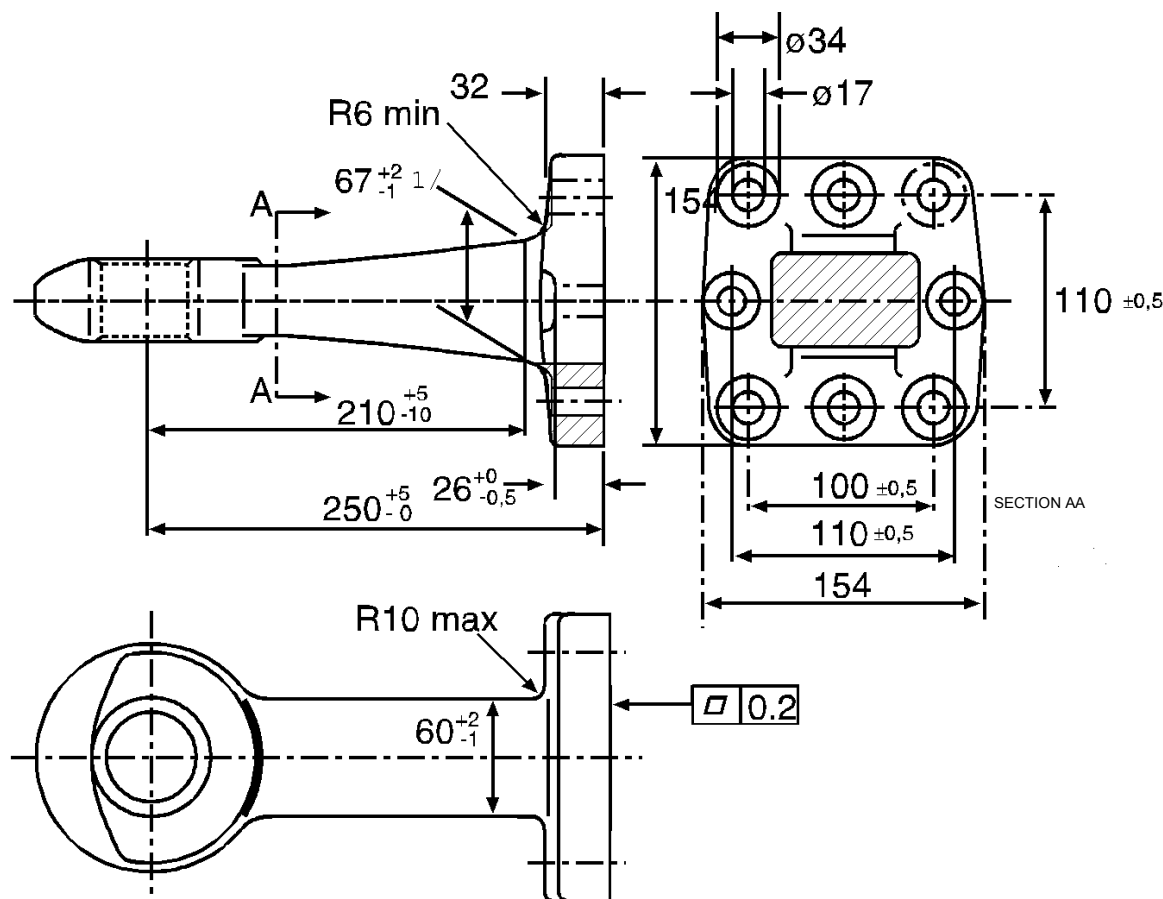


Figure 12 - Dimensions des anneaux de timon de la classe D50-B (voir les autres dimensions à la figure 11)

4.2.3. Les anneaux de timon de la classe D50-C et D50-D doivent avoir les dimensions indiquées à la figure 13.

- 1/ Pour les anneaux de timon de la classe D50-D, cette dimension est « 80 maximum ».



**Figure 13 - Dimensions des anneaux de timon de la classe D50-C
(voir les autres dimensions à la figure 11)**

4.2.4. Les anneaux de timon des classes D50-C et D50-D doivent être équipés d'une douille non fendue, ayant les dimensions indiquées à la figure 10.

4.3. Valeurs de charge pour les anneaux de timon normalisés

Les anneaux de timon normalisés et leurs moyens de fixation doivent être adaptés aux valeurs de charge fixées au tableau 7 et avoir été éprouvés pour ces valeurs.

- 4.4. Prescriptions générales applicables aux anneaux de timon toriques de la classe L:
- 4.4.1. Les anneaux de timon toriques de la classe L sont conçus pour être utilisés sur des attelages à crochet de la classe K.
- 4.4.2. Lorsqu'ils sont utilisés sur un attelage à crochet de la classe K, ils doivent satisfaire aux prescriptions concernant le débattement, énoncées au paragraphe 10.2 de la présente annexe.
- 4.4.3. Les anneaux de timon toriques de la classe L doivent avoir les dimensions indiquées à la figure 14 et au tableau 8.

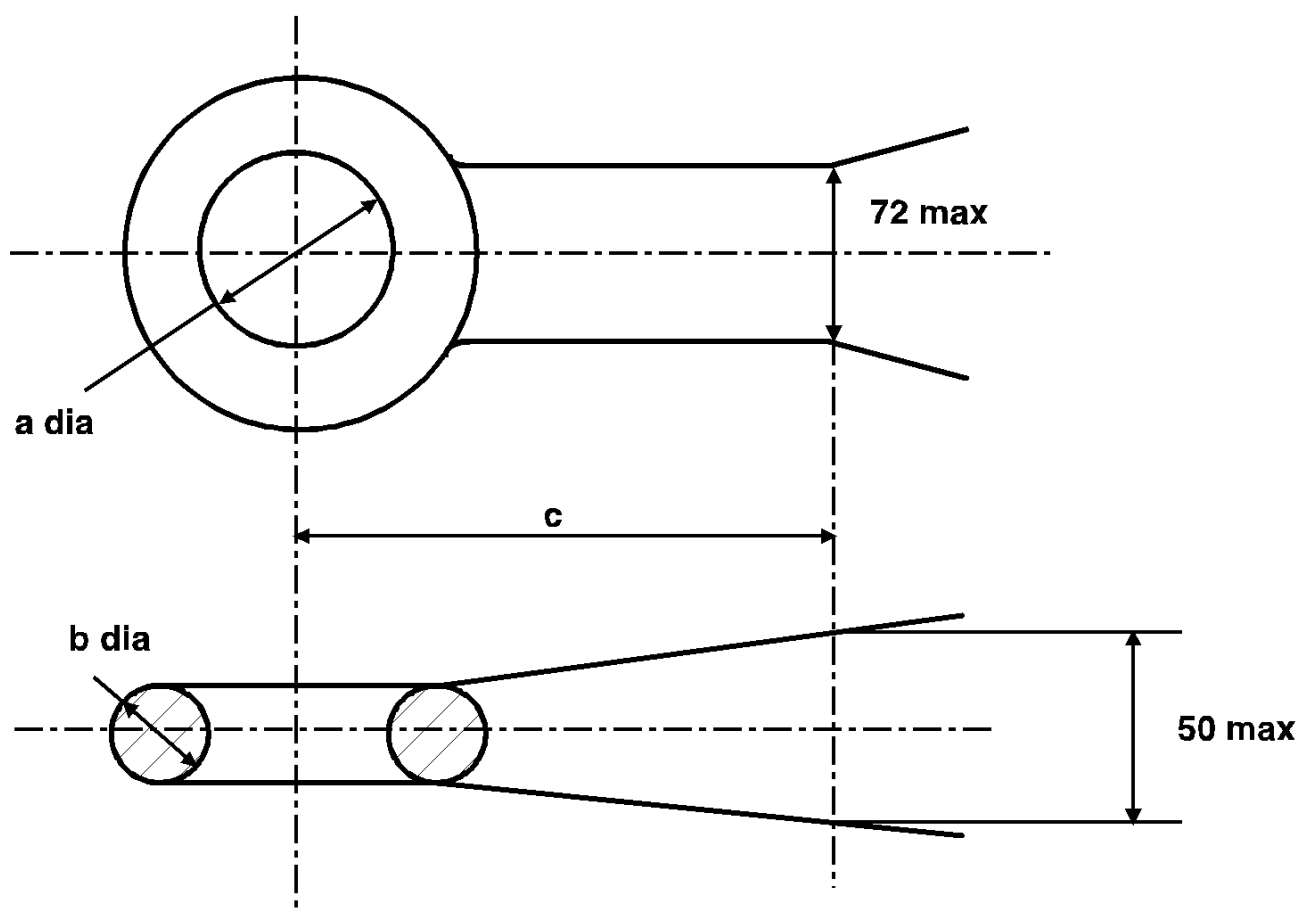


Figure 14 - Dimensions des anneaux de timon toriques de la classe L (voir tableau 8)

- 4.4.4. Les anneaux de timon toriques de la classe L doivent satisfaire aux essais prescrits à l'annexe 6, paragraphe 3.4, et être conformes aux valeurs caractéristiques fixées dans le tableau 9.

TABLEAU 8 - Dimensions des anneaux de timon toriques de la classe L, en mm (voir figure 14)

Classe	L1	L2	L3	L4	L5	Observations
a	68+1,6/-0,0	76,2±0,8	76,2±0,8	76,2±0,8	68+1,6/-0,0	
b	41,2±0,8	41,2±0,8	41,2±0,8	41,2±0,8	41,2±0,8	
c	70	65	65	65	70	min.

TABLEAU 9 - Valeurs caractéristiques des anneaux de timon toriques de la classe L

Classe	L1	L2	L3	L4	L5
D kN	30	70	100	130	180
Dc kN	27	54	70	90	120
S kg	200	700	950	1 000	1 000
V kN	12	18	25	35	50

5. TIMONS D'ATTELAGE

- 5.1. Les timons d'attelage de la classe E doivent satisfaire aux essais prescrits à l'annexe 6, paragraphe 3.3.
- 5.2. Les timons d'attelage peuvent être attelés au véhicule tracteur soit au moyen de têtes d'accouplement (voir paragraphe 2 de la présente annexe), soit au moyen d'anneaux de timon (voir paragraphe 4 de la présente annexe). Les têtes d'accouplement et les anneaux de timon peuvent être fixés par vissage, boulonnage ou soudage.
- 5.3. Dispositifs de réglage de la hauteur des timons d'attelage articulés
- 5.3.1. Les timons d'attelage articulés doivent être équipés de dispositifs permettant de les placer à la hauteur de la chape d'attelage ou de l'embouchure de l'attelage. Ces dispositifs doivent être conçus de telle sorte que le timon d'attelage puisse être réglé par une seule personne, sans l'aide d'outils, ni d'accessoires.
- 5.3.2. Les dispositifs de réglage en hauteur doivent permettre de relever ou d'abaisser l'anneau de timon ou la boule d'attelage d'au moins 300 mm par rapport à l'horizontale. À l'intérieur de cette fourchette, il doit être possible de régler la hauteur du timon de façon continue, ou par crans de 50 mm au maximum, mesurés au niveau de l'anneau de timon ou de la boule d'attelage.

- 5.3.3. Les dispositifs de réglage de la hauteur ne doivent pas entraver le libre mouvement du timon d'attelage une fois attelé.
- 5.3.4. Les dispositifs de réglage de la hauteur ne doivent pas entraver le fonctionnement du frein à inertie s'il en existe un.
- 5.4. Si le timon d'attelage est muni d'un système de freinage à inertie, la distance entre le centre de l'anneau de timon et l'extrémité de la tige coulissante de l'anneau de timon ne doit pas être inférieure à 200 mm en position de freinage. Lorsque la tige est rentrée à son maximum, cette distance ne doit pas être inférieure à 150 mm.
- 5.5. Les timons d'attelage conçus pour les remorques à essieu médian doivent avoir contre les forces latérales un moment de résistance au moins égal à la moitié de leur moment de résistance contre les forces verticales.

6. BARRES D'ATTELAGE

- 6.1. Les barres d'attelage de la classe F doivent satisfaire aux essais prescrits à l'annexe 6, paragraphe 3.3.
- 6.2. Les perçages en vue du montage de chapes d'attelage normalisées de la classe C doivent être conformes aux indications de la figure 15 et du tableau 10 ci-dessous.
- 6.3. Les barres d'attelage ne doivent pas être soudées au châssis, ni à la carrosserie, ni à aucune autre partie du véhicule.

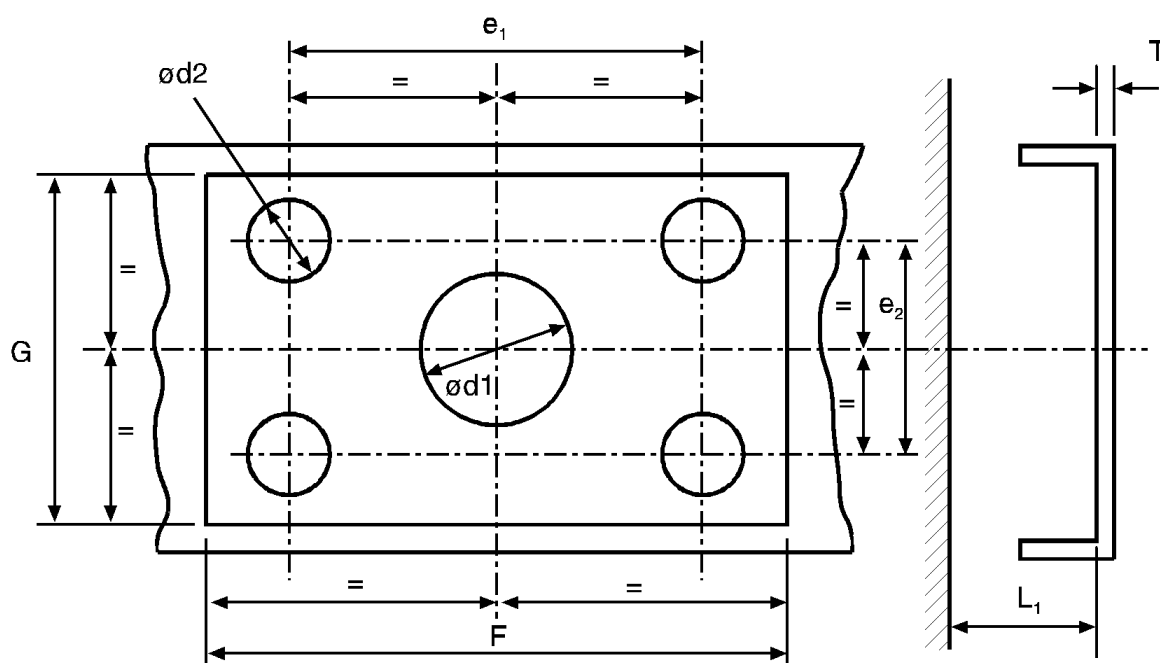


Figure 15 - Dimensions de montage des chapes d'attelage normalisées (voir tableau 10)

TABLEAU 10 - Dimensions de montage des chapes d'attelage normalisées, en mm (voir figure 15)

Classe	C50-1	C50-2	C50-3	C50-4	C50-5	C50-6	C50-7	Observations
e1	83	83	120	140	160	160	160	± 0,5
e2	56	56	55	80	100	100	100	± 0,5
dl	-	55	75	85	95	95	95	+ 1,0/-0,5
d2	10,5	10,5	15	17	21	21	21	H13
T	-	15	20	35	35	35	35	maximum
F	120	120	165	190	210	210	210	minimum
G	95	95	100	130	150	150	150	minimum
L1	-	200	300	400	400	400	400	minimum

7. SELLETTES D'ATTELAGE ET COINS DE DIRECTION

Les prescriptions des paragraphes 7.1 à 7.7 s'appliquent à toutes les sellettes d'attelage de la classe G50.

Les autres prescriptions auxquelles doivent satisfaire les dispositifs d'attelage normalisés sont énoncées au paragraphe 7.9.

Les coins de direction doivent satisfaire aux prescriptions énoncées au paragraphe 7.8.

7.1. Prescriptions applicables aux pivots pour sellettes d'attelage

Les sellettes d'attelage de la classe G50 doivent être conçues de façon à pouvoir être utilisées avec des pivots d'attelage de la classe H50 et à satisfaire, avec ces derniers, aux caractéristiques prescrites.

7.2. Guides

Les sellettes d'attelage doivent être équipées d'un guide permettant l'engagement correct et sûr du pivot d'attelage. L'entrée des guides conçus pour des pivots d'attelage normalisés de 50 mm de diamètre doit avoir une largeur d'au moins 350 mm (voir figure 16).

Sur les sellettes d'attelage de petite taille non normalisées G50-X ayant une valeur "D" maximum de 25 kN, l'entrée doit avoir une largeur d'au moins 250 mm.

3/ Des trous de montage oblongs de 23 ± 2 mm x $17 + 2/-0$ mm ou des trous de montage circulaires de $17 + 2/-0$ mm de diamètre peuvent être utilisés.

4/ Si les trous de montage sont de forme oblongue ou ont un diamètre supérieur à 18 mm, il y a lieu d'utiliser des rondelles de 40 mm de diamètre et de 6 mm d'épaisseur, ou des pièces ayant une résistance équivalente, par exemple des plaques en acier.

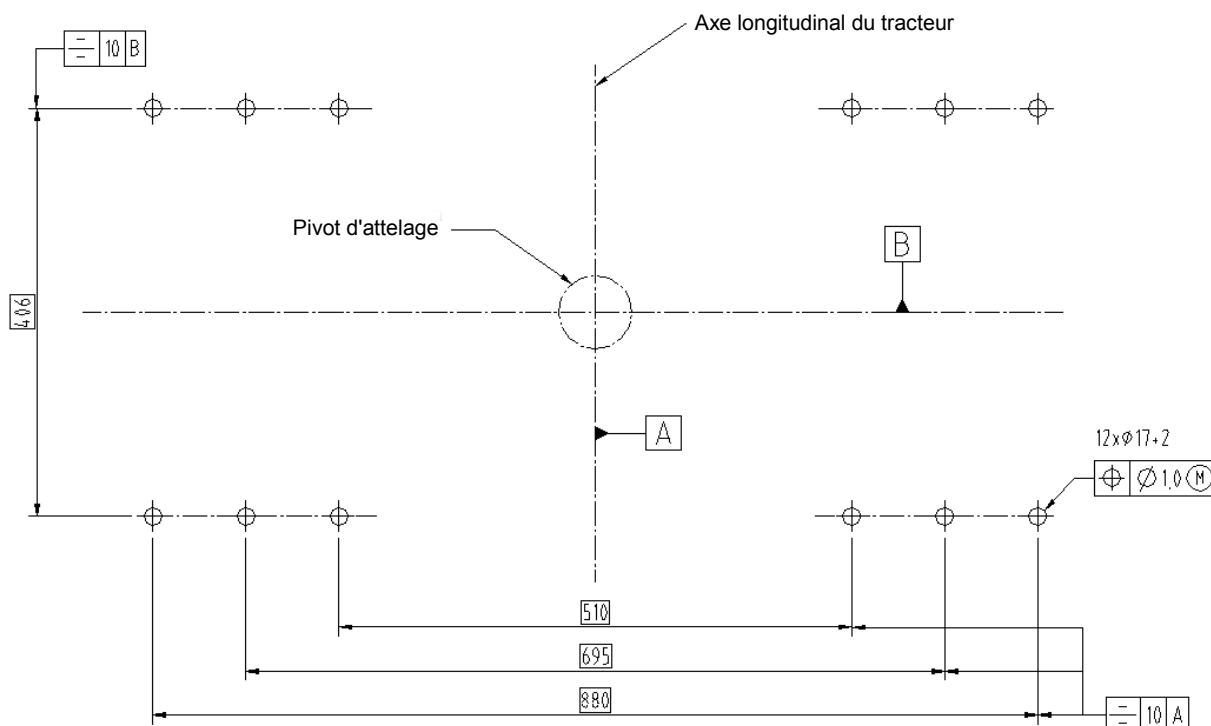


Figure 16a - Tolérance des trous de montage pour les plaques de montage de la classe J conçus pour des sellettes d'attelage (voir paragraphe 9.1 de la présente annexe)

TABLEAU 11 - Dimensions des sellettes d'attelage normalisées, en mm (voir figure 16)

Classe	G50-1	G50-2	G50-3	G50-4	G50-5	G50-6
H	140 - 159	160 - 179	180 - 199	200 - 219	220 - 239	240 - 260

7.3. Débattement minimum de la sellette d'attelage

Le pivot d'attelage étant engagé, mais sans que la sellette d'attelage soit fixée sur un véhicule ou sur une plaque de montage, l'attelage doit permettre simultanément d'obtenir les valeurs minimums suivantes de débattement du pivot:

7.3.1. $\pm 90^\circ$ autour de l'axe vertical (sauf pour les sellettes d'attelage à braquage actif);

7.3.2. $\pm 12^\circ$ autour de l'axe horizontal perpendiculaire au sens de la marche. Cet angle n'est pas nécessairement suffisant pour les utilisations hors route.

7.3.3. Une rotation de $\pm 3^\circ$ autour de l'axe longitudinal est autorisée. Cependant, sur une sellette d'attelage oscillant selon deux axes, cette valeur angulaire peut être dépassée, à condition que le mécanisme de verrouillage permette de limiter la rotation à $\pm 3^\circ$.

7.4. Dispositifs de verrouillage conçus pour empêcher le découplage des sellettes d'attelage.

La sellette d'attelage doit être verrouillée dans la position attelée par deux dispositifs mécaniques, dont l'un doit rester verrouillé en cas de défaillance de l'autre.

Le dispositif de verrouillage primaire doit se mettre en place automatiquement, mais le dispositif secondaire peut être soit automatique, soit manuel. Le dispositif de verrouillage secondaire peut être conçu pour fonctionner en liaison avec le dispositif primaire pour lui servir de sécurité mécanique supplémentaire. Le dispositif secondaire ne doit pouvoir être verrouillé que si le dispositif primaire est correctement verrouillé.

Il ne doit pas être possible de déverrouiller les deux dispositifs par inadvertance. Leur déverrouillage doit être le résultat d'un acte intentionnel de la part du conducteur ou de l'exploitant du véhicule.

Les positions ouverte et fermée doivent être indiquées de façon visible par un dispositif mécanique, dont il doit être possible de vérifier la position du témoin par le toucher, par exemple dans l'obscurité. Le témoin de verrouillage doit renseigner sur la position des dispositifs primaire et secondaire; cependant, il suffit de savoir qu'un seul des deux dispositifs est verrouillé, puisque le verrouillage du second est automatique.

7.5. Mécanismes d'actionnement ou de déverrouillage

En position fermée, les mécanismes d'actionnement ou de déverrouillage doivent être protégés contre une manœuvre non voulue ou accidentelle. Le système de verrouillage doit être conçu de telle façon que le déverrouillage du dispositif d'attelage ne puisse être le résultat que d'un acte délibéré et conscient.

7.6. Fini de surface

Le fini de surface de la sellette et du pivot, qui doivent avoir été soigneusement usinés, forgés, moulés ou emboutis, doit être satisfaisant pour l'usage.

7.7. Prescriptions de charge

Toutes les sellettes d'attelage doivent pouvoir satisfaire aux essais prescrits à l'annexe 6, paragraphe 3.7.

7.8. Coins de direction

7.8.1. Les dimensions des coins de direction actionnant le braquage actif des semi-remorques doivent être celles indiquées à la figure 17.

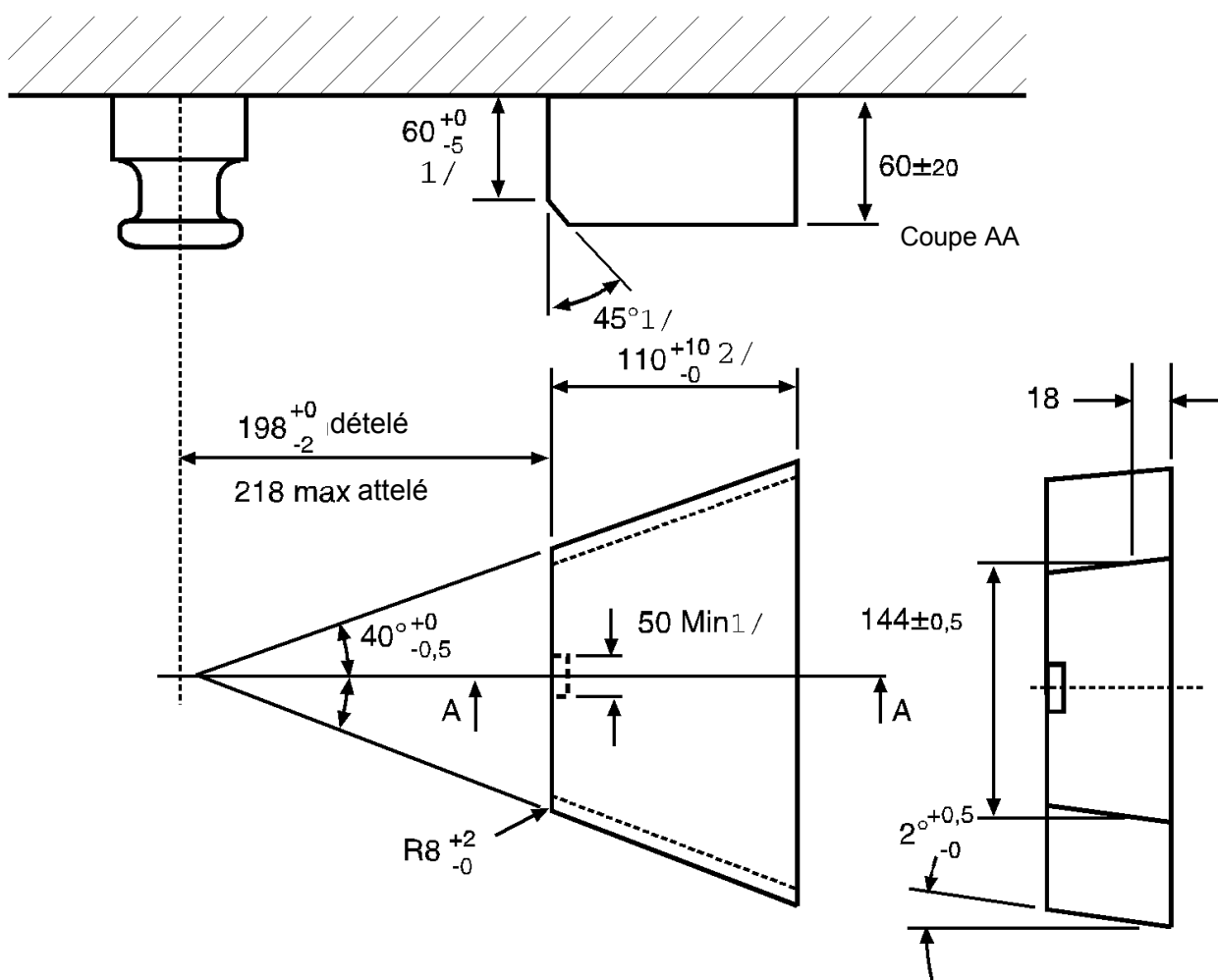


Figure 17 - Dimensions des coins de direction à ressort

Notes:

1 / Ne concerne que les coins de direction de plus de 60 mm d'épaisseur.

2 / Cette dimension ne s'applique qu'à la portée utile minimale; le coin de direction entier peut être plus long.

- 7.8.2. Les coins de direction doivent permettre un accouplement sûr et correct et être montés sur ressorts. Le tarage des ressorts doit être tel qu'il soit possible d'atteler une semi-remorque vide et que, lorsqu'elle est pleine, les coins de direction viennent en appui franc contre les rampes de guidage de la sellette en cours d'utilisation. Le découplage de la sellette doit être possible, que la semi-remorque soit à vide ou en charge.
- 7.9. Prescriptions particulières applicables aux sellettes d'attelage normalisées:
- 7.9.1. Leurs dimensions doivent être celles indiquées à la figure 16 et au tableau 11.
- 7.9.2. Elles doivent être adaptées à une valeur de D de 150 kN et à une valeur de U de 20 tonnes, et avoir satisfait aux essais correspondants.
- 7.9.3. Elles doivent pouvoir être déverrouillées à l'aide d'une manette montée directement sur l'attelage.
- 7.9.4. Elles doivent permettre d'actionner un braquage actif de la semi-remorque au moyen des coins de direction (voir paragraphe 7.8).
- 8. PIVOTS DE SELLETTE D'ATTELAGE**
- 8.1. Les pivots de sellette d'attelage de la classe H50 (ISO 337) doivent avoir les dimensions indiquées à la figure 18.

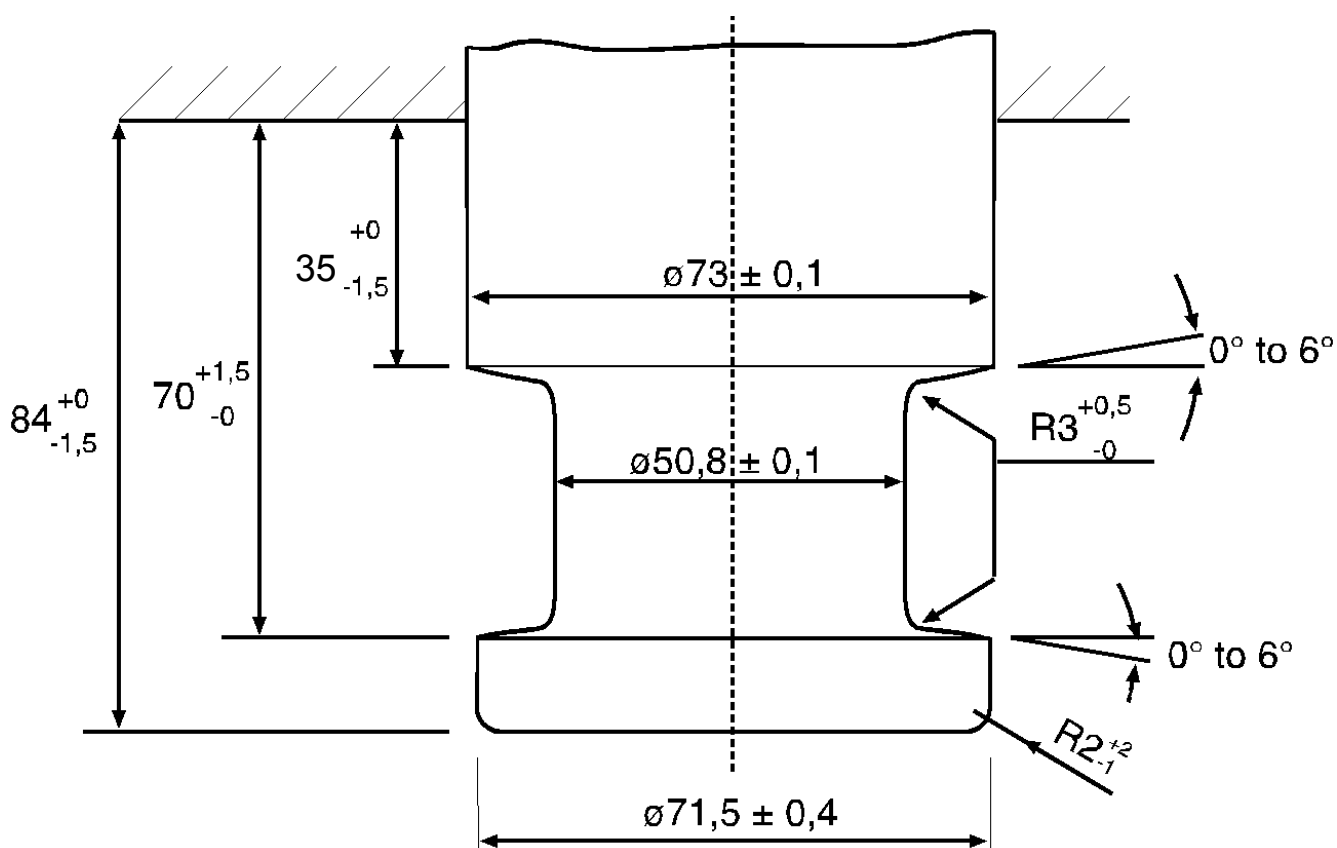


Figure 18 - Dimensions des pivots d'attelage de la classe H50

8.2. Les pivots d'attelage doivent satisfaire aux essais prescrits à l'annexe 6, paragraphe 3.9.

9. PLAQUES DE MONTAGE

9.1. Les plaques de montage de la classe J conçues pour des sellettes d'attelage normalisées doivent être percées de trous de montage, placés comme indiqué à la figure 16a. Ces trous de perçage doivent avoir un diamètre de $17 + 2,0/-0,0$ mm; ils doivent être circulaires et NON de forme oblongue (voir figure 16a).

9.2. Les plaques de montage pour sellettes d'attelage normalisées doivent permettre d'actionner le braquage actif des semi-remorques (munies de coins de direction). Les plaques de montage conçues pour des sellettes d'attelage non normalisées et qui ne sont pas adaptées au braquage actif doivent être marquées en conséquence.

9.3. Les plaques de montage pour sellettes d'attelage doivent pouvoir satisfaire aux essais décrits à l'annexe 6, paragraphe 3.8.

10. ATTELAGES À CROCHET

10.1. Prescriptions générales applicables aux attelages à crochet de la classe K:

10.1.1. Tous les attelages à crochet de la classe K doivent satisfaire aux essais décrits à l'annexe 6, paragraphe 3.5, et doivent avoir les valeurs caractéristiques fixées au tableau 13.

10.1.2. Les attelages à crochet de la classe K doivent avoir les dimensions indiquées à la figure 19 et au tableau 12. Les attelages à crochet des classes K1 à K4 sont des attelages non automatiques conçus pour être utilisés sur des remorques dont la masse maximale admissible ne dépasse pas 3,5 tonnes, alors que les attelages à crochet des classes KA1 à KA3 sont des attelages automatiques.

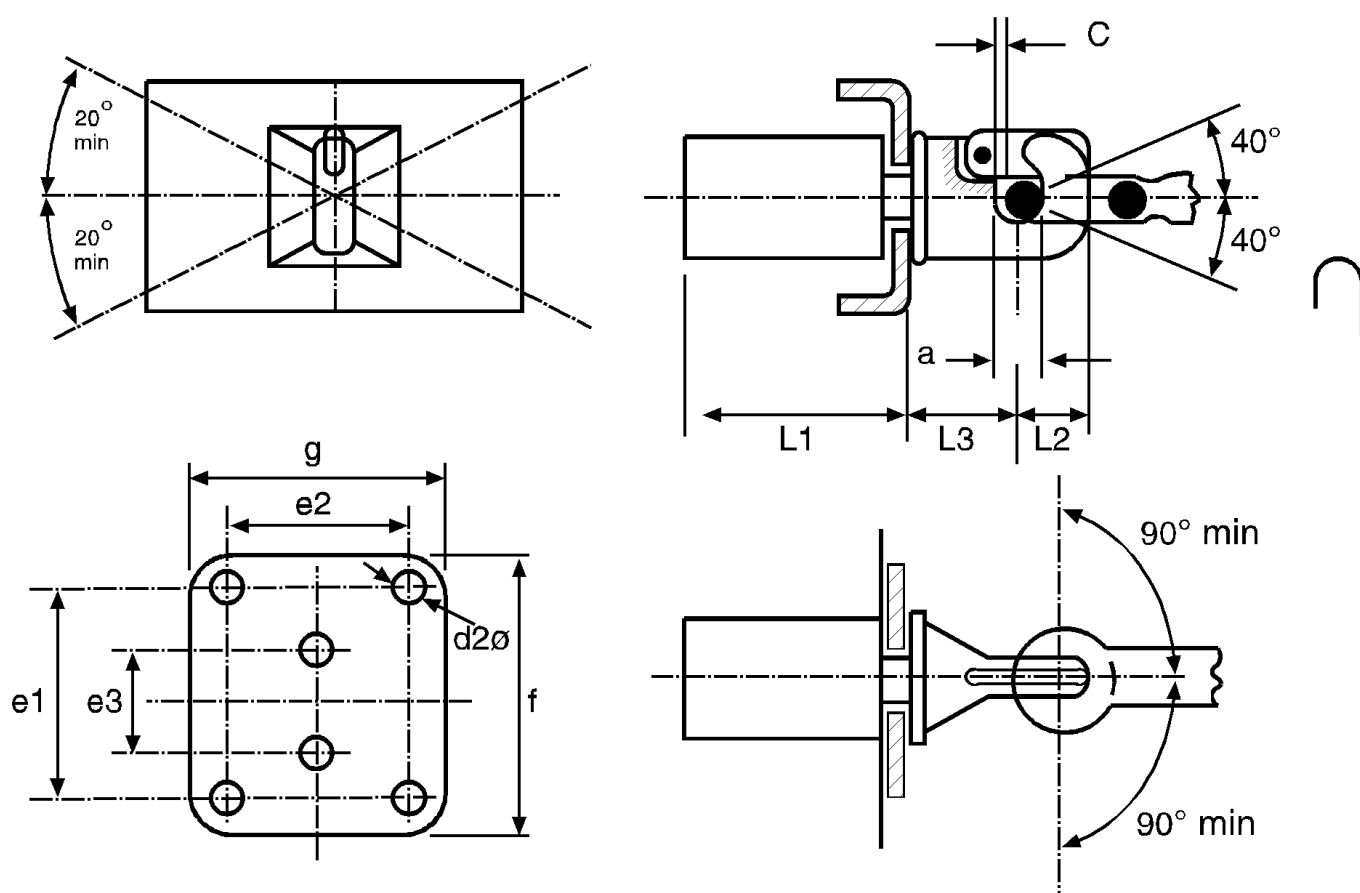


Figure 19 - Dimensions et débattement des attelages à crochet de la classe K

- 10.1.3. Les attelages à crochet ne peuvent être utilisés qu'avec un anneau de timon torique; lorsqu'il est utilisé avec un anneau de timon torique de la classe L, l'attelage de la classe K doit avoir le débattement prescrit au paragraphe 10.2 de la présente annexe.
- 10.1.4. Les attelages à crochet de la classe K doivent être utilisés avec un anneau torique ayant un jeu compris entre 3 mm et 5 mm à neuf. Le fabricant des attelages à crochet doit indiquer, sur la fiche de communication reproduite à l'annexe 1, les anneaux de timon qu'il y a lieu d'utiliser.
- 10.2. Les attelages de la classe K utilisés avec un anneau torique de la classe L doivent avoir, lorsqu'ils ne sont pas montés sur le véhicule, les angles de débattement non simultanés ci-dessous (voir aussi figure 19):
- 10.2.1. $\pm 90^\circ$, dans un plan horizontal, autour de l'axe vertical de l'attelage;
- 10.2.2. $\pm 40^\circ$, dans un plan vertical, autour de l'axe transversal horizontal de l'attelage;
- 10.2.3. $\pm 20^\circ$ de rotation autour de l'axe longitudinal horizontal de l'attelage.
- 10.3. Les attelages à crochet automatiques de la classe K doivent être équipés d'un verrou conçu de telle sorte que l'anneau de timon soit guidé dans l'attelage.
- 10.4. Verrouillage destiné à empêcher tout décrochage inopiné:
- En position fermée, l'attelage doit être verrouillé par deux dispositifs dont l'un reste verrouillé en cas de défaillance de l'autre.
- La position verrouillée et la position déverrouillée de l'attelage doivent être clairement indiquées extérieurement par un dispositif mécanique, dont il doit être possible de vérifier la position du témoin par le toucher, par exemple dans l'obscurité.
- Ce témoin doit signaler que les deux dispositifs sont verrouillés.
- Cependant, il suffit que le verrouillage d'un seul dispositif soit indiqué si, dans ce cas, le verrouillage du second est automatique.
- 10.5. Manettes
- Les manettes doivent avoir une forme ergonomique et être arrondies à leur extrémité. L'attelage ne doit présenter à proximité de la manette ni arête vive, ni partie en saillie où l'opérateur puisse se blesser ou se pincer lors de la manœuvre de l'attelage. La force nécessaire au découplage de l'attelage, mesurée sans anneau de timon, ne doit pas dépasser 250 N perpendiculairement à la manette, dans le sens de la manœuvre.

TABLEAU 12 - Dimensions des attelages à crochet de la classe K (voir figure 19)

Classe	K1	K2	K3	K4	KA1	KA2	KA3	Observations
e1	-	83	83	120	120	140	160	± 0,5
e2	-	56	56	55	55	80	100	± 0,5
e3	90	-	-	-	-	-	-	± 0,5
d2	17	10,5	10,5	15	15	17	21	H13
c	3	3	3	3	3	3	3	Min.
f	130	175	175	180	180	200	200	Max.
g	100	100	100	120	120	140	200	Max.
a	45	45	45	45	45	45	45	+ 1,6/-0,0
L1	120	120	120	120	250	300	300	Max.
L2	74	74	63	74	90	90	90	Max.
L3	110	130	130	150	150	200	200	Max.

TABLEAU 13 - Caractéristiques des attelages à crochet de la classe K

Classe	K1	K2	K3	K4	KA1	KA2	KA3
D kN	17	20	20	25	70	100	130
Dc kN	-	-	17	20	54	70	90
S kg	120	120	200	250	700	900	1 000
V kN	-	-	10	10	18	25	35

11. ATTELAGES À TIMON SPÉCIAUX DE LA CLASSE T

11.1. Les attelages à timon spéciaux de la classe T sont conçus pour être utilisés sur des ensembles de véhicules d'un type particulier, par exemple les porte-voitures. Ces véhicules sont d'une configuration spéciale, de sorte que les attelages peuvent être placés dans une position inhabituelle.

11.2. Les attelages de la classe T ne peuvent être utilisés que sur les remorques à essieu médian, et cette restriction doit figurer sur la fiche de communication reproduite à l'annexe 1.

- 11.3. Les attelages de la classe T doivent être homologués par paire et il doit seulement être possible de les désaccoupler dans un atelier, au moyen d'outils ne faisant normalement pas partie du lot de bord d'un véhicule.
- 11.4. Les attelages de la classe T ne doivent pas être de type automatique.
- 11.5. Les attelages de la classe T doivent satisfaire aux essais décrits au paragraphe 3.3 (à l'exception de l'alinéa 3.3.4) de l'annexe 6.
- 11.6. Les débattements minimums suivants doivent pouvoir être obtenus simultanément, lorsque l'attelage n'est pas monté sur un véhicule, mais dans une configuration semblable à celle qu'il occuperait si tel était le cas:
- 11.6.1. $\pm 90^\circ$, dans un plan horizontal, autour de l'axe vertical;
- 11.6.2. $\pm 8^\circ$, dans un plan vertical, autour de l'axe transversal horizontal;
- 11.6.3. $\pm 3^\circ$ de rotation autour de l'axe longitudinal horizontal.

12. SYSTÈMES DE TÉMOIN À DISTANCE ET DE TÉLÉCOMMANDE

12.1. Prescriptions générales

Les systèmes de témoin à distance et de télécommande ne sont autorisés que sur les attelages automatiques des classes C50-X et G50-X.

Les systèmes de témoin à distance et de télécommande ne doivent pas gêner le débattement libre minimum de l'anneau de timon attelé et de la semi-remorque attelée. Ils doivent être montés sur le véhicule de façon permanente.

Tous les systèmes de témoin à distance et de télécommande sont soumis, en matière d'essais et d'homologation, aux mêmes conditions que les dispositifs d'attelage ainsi que toutes les pièces des dispositifs d'actionnement et de transmission.

12.2. Système de témoin à distance

- 12.2.1. Si l'attelage est automatique, le système de témoin doit indiquer si l'attelage est en position fermée et doublement verrouillé, grâce à un témoin optique tel que défini au paragraphe 12.2.2. En outre, la position ouverte peut être indiquée comme mentionné au paragraphe 12.2.3.

Le système de témoin doit être automatiquement réactivé lors de chaque manœuvre d'ouverture ou de fermeture de l'attelage.

- 12.2.2. Le passage de la position ouverte à la position fermée et doublement verrouillée doit être signalé par un voyant vert.

- 12.2.3. S'il y a un témoin de position ouverte ou déverrouillée, il doit être constitué par un voyant rouge.

- 12.2.4. Le témoin à distance indiquant que l'accouplement automatique a été effectué ne doit s'allumer que lorsque le pivot d'attelage est doublement verrouillé.

- 12.2.5. En cas de défaillance du système de témoin à distance, celui-ci ne doit pas indiquer pendant la procédure d'accouplement que l'attelage est doublement verrouillé si cette condition n'est pas remplie.
- 12.2.6. L'ouverture de l'un des dispositifs de verrouillage doit causer l'extinction du voyant vert et l'allumage du voyant rouge (s'il en existe un).
- 12.2.7. Les témoins mécaniques montés directement sur le dispositif d'attelage doivent être conservés.
- 12.2.8. Afin de ne pas gêner le conducteur pendant la conduite, il doit être possible d'éteindre le voyant, mais ce dernier doit automatiquement être remis en fonction lorsque l'attelage est décroché et rattaché une nouvelle fois (voir paragraphe 12.2.1).
- 12.2.9. Les commandes et les témoins du système doivent être montés dans le champ de vision du conducteur et être identifiés de manière permanente et claire.
- 12.3. Télécommande
- 12.3.1. Si l'attelage est équipé d'une télécommande, telle que définie au paragraphe 2.8 du présent règlement, il doit aussi commander un témoin tel qu'il est décrit au paragraphe 12.2, qui doit au moins indiquer si l'attelage est en position ouverte.
- 12.3.2. La télécommande doit permettre d'ouvrir ou de fermer l'attelage en actionnant une commande spéciale (coupe-circuit, manette ou robinet). Si cette commande n'est pas installée dans la cabine de conduite, elle doit être placée dans un endroit inaccessible à des tiers ou bien être sous clef. La manœuvre de l'attelage à partir de la cabine de conduite doit être conçue pour exclure la possibilité de toute ouverture par inadvertance, par exemple en nécessitant l'usage des deux mains.
- Il doit être possible de s'assurer que l'ouverture de l'attelage par télécommande s'est effectivement produite.
- 12.3.3. Si le dispositif de télécommande est conçu de façon à faire ouvrir l'attelage par une force extérieure, les conditions dans lesquelles cette force extérieure agit sur l'attelage doivent être clairement indiquées au conducteur, sauf si cette force n'agit que pendant que la télécommande fonctionne.
- 12.3.4. Si le dispositif d'ouverture de l'attelage par télécommande est monté à l'extérieur du véhicule, il doit être possible de surveiller la zone comprise entre les deux véhicules attelés, sans qu'il soit nécessaire d'y pénétrer pour la manœuvre.
- 12.3.5. Une seule fausse manœuvre ou une seule défaillance du système ne doit pas causer le décrochage accidentel de l'attelage en utilisation normale sur route. Toute défaillance du système doit être signalée directement ou se manifester immédiatement lors de la manœuvre suivante, par exemple par un dysfonctionnement.

- 12.3.6. S'il y a défaillance de la télécommande, il doit être possible, en cas d'urgence, de décrocher l'attelage d'au moins une autre façon. Si l'usage d'un outil est nécessaire à cet effet, l'outil doit faire partie du lot de bord. Les prescriptions du paragraphe 3.6 de la présente annexe ne s'appliquent pas aux manettes servant exclusivement à décrocher l'attelage en cas d'urgence.
- 12.3.7. Les commandes et les témoins du dispositif de commande à distance doivent être identifiés de manière claire et permanente.

Annexe 6

ESSAI DES DISPOSITIFS ET DES PIÈCES MÉCANIQUES D'ATTELAGE

1. PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES RELATIVES AUX ESSAIS

- 1.1. Des échantillons de dispositifs d'attelage doivent être soumis à des essais de résistance et à des essais fonctionnels. Des essais pratiques doivent être effectués chaque fois que cela est possible mais, sauf dispositions contraires, le service technique peut décider qu'un essai pratique de résistance n'est pas nécessaire si un contrôle théorique suffit pour une pièce de conception simple. Des contrôles théoriques peuvent être effectués pour déterminer les conditions correspondant aux cas les plus défavorables. Par principe, les contrôles théoriques doivent garantir la même qualité de résultats que les essais dynamiques ou statiques. En cas de doute, ce sont les résultats des essais pratiques qui seront déterminants.

Voir aussi le paragraphe 4.8 du présent règlement.

- 1.2. Sur les dispositifs d'accouplement, la résistance est vérifiée par un essai dynamique (essai d'endurance). Le cas échéant, des essais statiques pourront en outre être nécessaires (voir paragraphe 3 de la présente annexe).
- 1.3. L'essai dynamique doit être effectué avec une charge approximativement sinusoïdale (alternée et/ou pulsatoire) et un nombre de cycles de contrainte adapté au matériau. Aucune fissure, ni rupture ne doit être constatée.
- 1.4. Lors des essais statiques, seule une légère déformation permanente est admissible. Sauf prescription contraire, la déformation plastique permanente mesurée après suppression de la charge ne doit pas être supérieure de plus de 10 % à la déformation maximale mesurée pendant l'essai. Si la mesure de la déformation pendant l'essai met le contrôleur en danger, cette partie de l'essai statique peut être omise, à condition que le même paramètre soit vérifié lors d'autres essais, par exemple un essai dynamique.
- 1.5. Lors des essais dynamiques, les hypothèses de charge sont fondées sur la composante de force horizontale qui s'exerce dans l'axe longitudinal du véhicule et sur la force verticale. Les composantes de forces horizontales transversales à l'axe longitudinal du véhicule ainsi que leurs moments ne sont pas pris en considération, à condition qu'ils soient d'importance marginale.

Si la conception du dispositif d'attelage ou de sa fixation au véhicule ou encore le montage de systèmes supplémentaires (par exemple des stabilisateurs ou des dispositifs d'attelage courts) engendre des forces ou des moments supplémentaires à ceux de l'essai, d'autres essais peuvent être requis par l'autorité d'homologation de type ou le service technique.

La composante de force horizontale qui s'exerce sur l'axe longitudinal du véhicule est représentée par une force de référence théorique, de valeur D ou D_c . La composante de force verticale, selon le cas, est représentée par une

charge verticale statique S, qui s'exerce au point d'attelage et une charge verticale supposée V, ou par une charge verticale statique U dans le cas des sellettes d'attelage.

- 1.6. Les valeurs caractéristiques D, Dc, S, V et U, sur lesquelles sont fondés les essais prescrits au paragraphe 2.11 du présent règlement, sont celles communiquées par le fabricant dans la demande d'homologation de type (voir formulaire de communication, annexes 1 et 2).
- 1.7. Les dispositifs de verrouillage maintenus par un ressort doivent rester dans cette position lorsqu'ils sont soumis à une force exercée dans la direction la moins favorable équivalant à trois fois la masse du mécanisme de verrouillage.

2. **MODES OPÉRATOIRES**

- 2.1. Lors des essais dynamiques et des essais statiques, l'échantillon est placé sur un appareil d'essai approprié, conçu de telle sorte qu'il ne soit soumis à aucune autre force, ni à aucun autre moment en plus de la force d'essai prescrite. Lors des essais de force alternée, l'axe d'application de la force ne doit pas dévier de $\pm 1^\circ$ de la direction prescrite. Lors des essais de force pulsatoire et des essais statiques, l'angle doit être fixé pour la force d'essai maximale, ce qui nécessite normalement une première articulation au point d'application de la force (c'est-à-dire le point d'attelage) et une seconde articulation à une certaine distance.
- 2.2. La fréquence d'essai ne doit pas dépasser 35 Hz. La fréquence choisie doit être nettement différente des fréquences de résonance de l'installation d'essai, y compris du dispositif soumis à l'essai. Lors des essais asynchrones, la fréquence des composantes des deux forces doit varier dans une plage située entre 1 % et 3 %. Pour les dispositifs d'attelage en acier, le nombre de cycles de contrainte est de 2×10^6 . Pour les dispositifs faits en d'autres matières que l'acier, un plus grand nombre de cycles peut être nécessaire. Les fissures sont décelées au moyen de la méthode de pénétration de la teinture ou de toute autre méthode équivalente.
- 2.3. Lors des essais pulsatoires, la force d'essai varie entre un maximum et un minimum qui ne doit pas être supérieur à 5 % de la force maximale, sauf prescription contraire dans la procédure d'essai pertinente.
- 2.4. Lors des essais statiques autres que les essais particuliers prescrits au paragraphe 3.2.3 de la présente annexe, la force d'essai doit être appliquée sans à-coups et rapidement, et être maintenue pendant au moins 60 secondes.
- 2.5. Le dispositif ou les pièces d'attelage soumis à l'essai doivent normalement être montés de façon aussi rigide que possible sur un appareil d'essai, exactement dans la position dans laquelle ils sont utilisés sur le véhicule. Les éléments de fixation doivent être conformes aux indications du fabricant ou du demandeur d'homologation et doivent être ceux prévus pour la fixation du dispositif ou des pièces d'attelage sur le véhicule ou avoir des caractéristiques mécaniques identiques.

- 2.6. Le dispositif et les pièces d'attelage doivent être soumis à l'essai sous la forme où ils se présentent lorsqu'ils sont utilisés sur route. Cependant, à la discrétion du fabricant, et en accord avec le service technique, les éléments souples peuvent être neutralisés si cela est nécessaire pour l'exécution de la procédure d'essai et ne fausse pas les résultats.

Les éléments souples qui ont été surchauffés du fait de la procédure d'essai accélérée peuvent être remplacés pendant l'essai. Les charges d'essai peuvent être appliquées au moyen de dispositifs dépourvus de jeu.

3. PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES RELATIVES AUX ESSAIS

3.1. Boules et crochets d'attelage

3.1.1. Les attelages mécaniques à boule peuvent être des types suivants:

- attelages à boule d'une seule pièce comprenant des dispositifs à boule détachable non interchangeable (voir figures 20 a) et 20 b)),
- boules d'attelage, y compris un certain nombre d'éléments démontables (voir figures 20 c), 20 d) et 20 e)),
- barres d'attelage dépourvues de boule (voir figure 20 f)).

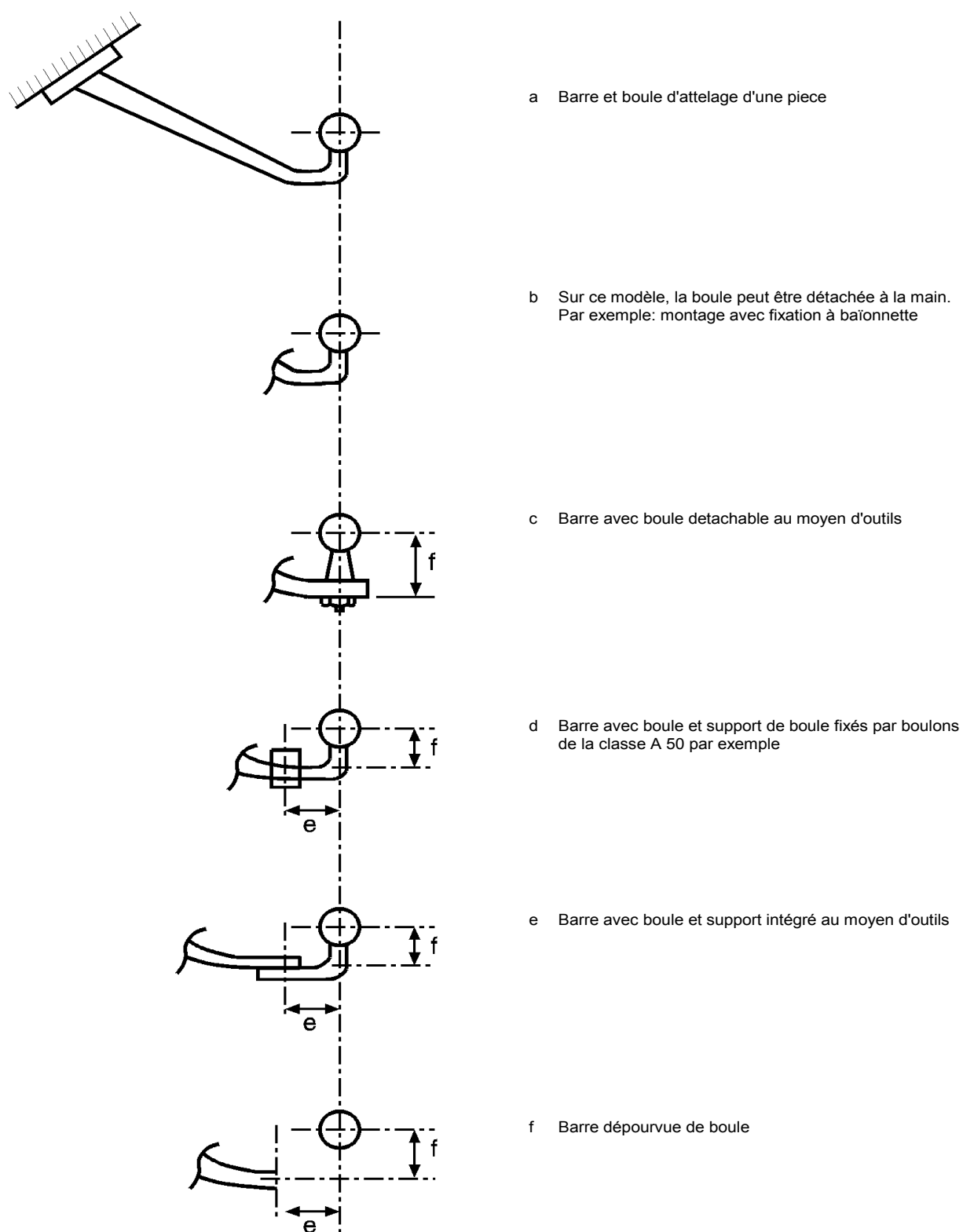


Figure 20 - Différents modèles de barres et de boules d'attelage

3.1.2. L'essai de base est un essai dynamique de fatigue. L'échantillon se compose de la boule d'attelage, du col et des montages nécessaires pour attacher l'ensemble au véhicule. La boule d'attelage et la barre d'attelage doivent être solidement fixées à l'appareillage d'essai, lequel doit être capable de produire

une force alternée, exactement dans la position dans laquelle elles se trouvent pendant l'utilisation.

- 3.1.3. L'emplacement des points de fixation de la boule d'attelage et de la barre d'attelage est défini par le constructeur du véhicule (voir paragraphe 5.3.2 du présent règlement).
- 3.1.4. Les dispositifs soumis à l'essai doivent être fournis avec toutes les pièces et les accessoires susceptibles d'influer sur leurs caractéristiques de résistance (par exemple, prise électrique, marquage, etc.). L'échantillon doit comprendre tous les éléments, y compris les points d'ancrage ou les points de fixation au véhicule. L'emplacement de la boule d'attelage et des points de fixation du dispositif d'attelage par rapport à la ligne de référence doit être défini par le constructeur du véhicule et doit être indiqué dans le procès-verbal d'essai. Les positions relatives des points d'ancrage par rapport à la ligne de référence, que le constructeur du véhicule tracteur doit indiquer en détail au fabricant du dispositif d'attelage, doivent être reproduites sur l'appareil d'essai.
- 3.1.5. L'échantillon placé sur l'appareil d'essai doit être soumis à une sollicitation alternée, appliquée selon un certain angle sur la boule d'attelage, comme indiqué à la figure 21 ou 22.

L'angle d'application est déterminé en fonction de la position verticale relative entre une ligne de référence horizontale passant par le centre de la boule d'attelage et une ligne horizontale passant par le point d'ancrage du dispositif d'attelage qui est le plus haut ou le plus proche, dans un plan horizontal, du plan vertical transversal passant par le centre de la boule. Si la ligne passant par le point d'ancrage est située au-dessus de la ligne de référence horizontale, l'essai est effectué selon un angle $\alpha = + 15^\circ \pm 1^\circ$, alors que, si elle est située au-dessous de cette ligne, l'essai est effectué selon un angle $\alpha = - 15^\circ \pm 1^\circ$ (voir figure 21). Les points de fixation à prendre en compte pour déterminer l'angle d'essai doivent être ceux déclarés par le constructeur du véhicule, et par lesquels les principales forces d'attelage sont transmises à la structure du véhicule tracteur.

Cette valeur angulaire est choisie pour tenir compte de la charge verticale statique et dynamique et s'applique uniquement pour une charge verticale statique admissible ne dépassant pas

$$S = 120 \times D \text{ [N]}.$$

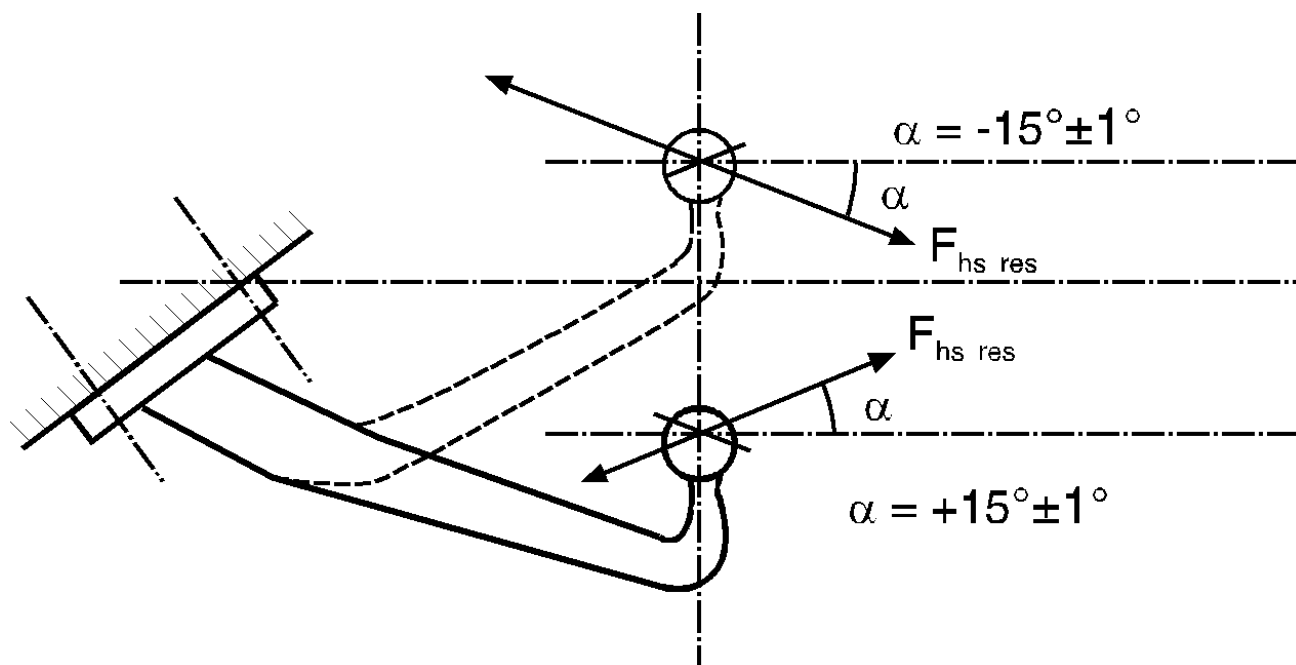
Si la charge verticale statique dépasse la valeur ci-dessus, l'angle doit être de 20° dans tous les cas.

L'essai dynamique doit être effectué avec la force suivante:

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

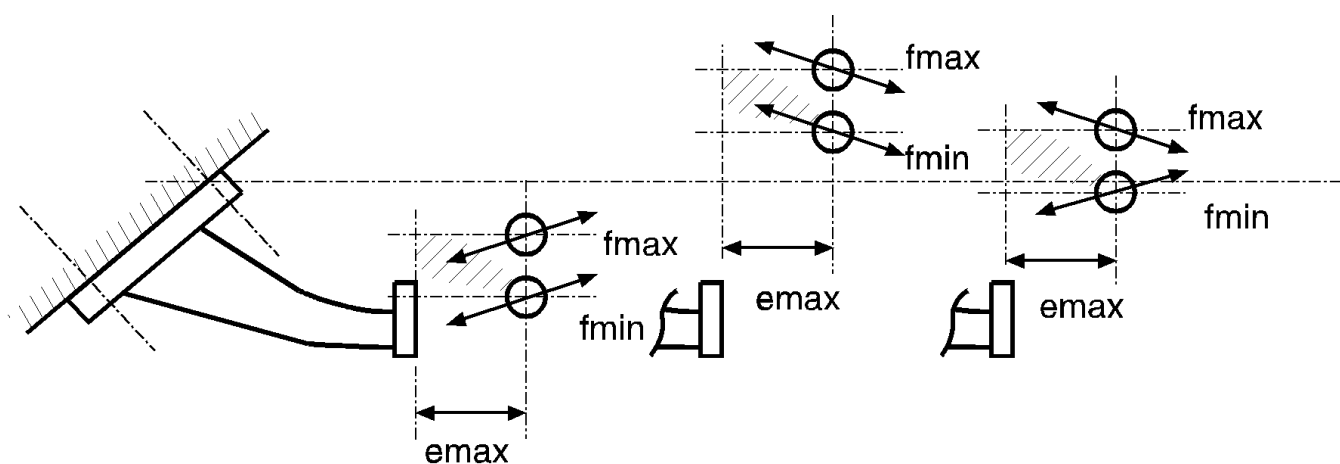
- 3.1.6. La procédure d'essai est applicable aux différents modèles de dispositifs d'attelage (voir paragraphe 3.1.1 de la présente annexe) comme suit:

- 3.1.6.1. boules d'attelage d'une seule pièce, y compris les dispositifs dotés de boules amovibles non interchangeables (voir figures 20 a) et 20 b));
- 3.1.6.1.1. l'essai de résistance sur les dispositifs représentés sur les figures 20 a) et 20 b) doit être effectué conformément aux prescriptions du paragraphe 3.1.5;



Note: la ligne parallèle à la ligne de référence passe par le centre du point le plus élevé et le plus proche de montage de la barre d'attelage sur le véhicule (voir annexe 6, paragraphe 3.1.5).

Figure 21 - Angles d'application de la force d'essai



Note: direction de la force d'essai alternative $F_{hs\ res}$, en fonction de la position de la ligne de référence horizontale passant par le centre de la boule par rapport à la ligne parallèle à ladite ligne de référence (voir figure 2.1).

Figure 22 - Angles d'application de la force d'essai

3.1.6.2. boules d'attelage comprenant des parties démontables. Les catégories sont les suivantes:

- barre et boule d'attelage (voir figure 20 c)),
- barre et boule d'attelage sur support intégré (voir figure 20 d)),
- barre d'attelage avec boule démontable (voir figure 20 e)),
- barre d'attelage dépourvue de boule (voir figure 20 f)).

3.1.6.2.1. L'essai de fatigue des dispositifs représentés sur les figures 20 c) à 20 f) doit être effectué conformément aux prescriptions du paragraphe 3.1.5. Les dimensions e et f , pour lesquelles la tolérance de fabrication est de ± 5 mm, doivent être indiquées dans le procès-verbal d'essai.

L'essai de la barre d'attelage (voir figure 20 f)) doit être effectué avec une boule montée (sur son support). Pour le résultat de l'essai, il sera seulement tenu compte de la portion de la barre d'attelage comprise entre les points de fixation et le raccordement avec le support de la boule.

Les dimensions e et f , pour lesquelles la tolérance de fabrication est de ± 5 mm, devront être indiquées par le fabricant du dispositif d'attelage.

3.1.6.3. Dispositifs d'attelage de dimensions e et f variables pour boules d'attelage démontables et interchangeables (voir figure 22).

3.1.6.3.1. Les essais de fatigue des barres d'attelage doivent être effectués conformément aux prescriptions du paragraphe 3.1.5.

3.1.6.3.2. Si le fabricant et l'autorité d'homologation ou le service technique peuvent s'entendre d'emblée sur la configuration la plus défavorable, il suffit d'effectuer un seul essai dans cette configuration.

Dans le cas contraire, la boule d'attelage est soumise à l'essai dans plusieurs positions, selon un programme d'essai simplifié conformément au paragraphe 3.1.6.3.3.

3.1.6.3.3. Dans un programme d'essai simplifié, la valeur de f est comprise entre une valeur définie f_{\min} et une valeur f_{\max} ne dépassant pas 100 mm. La boule est située à une distance e_{\max} de 130 mm du support. Afin de tenir compte de toutes les positions possibles de la boule, dans le champ déterminé par la distance horizontale à partir de la surface de montage et la zone verticale couverte par f (f_{\min} à f_{\max}), deux dispositifs sont soumis à l'essai:

- le premier avec une boule en position relevée (f_{\max}), et
- le second avec une boule en position baissée (f_{\min}).

L'angle d'application de la force d'essai, qui peut être positif ou négatif, varie en fonction de la position relative de la ligne de référence horizontale passant par le centre de la boule et de la droite parallèle passant par le point de fixation du dispositif d'attelage le plus haut et le plus proche. Les angles à utiliser sont donnés à la figure 22.

- 3.1.7. Lorsque des boules détachables sont retenues par des dispositifs de fixation autres que des dispositifs vissés, tels que des pinces à ressorts, et lorsque l'aspect « verrouillage mécanique » du dispositif n'est pas testé lors de l'essai dynamique, le dispositif est soumis à un essai statique appliqué à la boule ou au dispositif de verrouillage mécanique dans une direction appropriée. Lorsque le dispositif de verrouillage mécanique retient la boule verticalement, l'essai statique consiste à appliquer à la boule une force verticale ascendante équivalente à la valeur « D ». Lorsque le dispositif de verrouillage mécanique retient la boule à l'aide d'un dispositif horizontal transversal, l'essai statique consiste à appliquer dans cette direction une force équivalente à 0,25 D. Il ne doit se produire aucune défaillance du dispositif de verrouillage mécanique, ni aucune distorsion pouvant avoir un effet négatif sur son fonctionnement.
- 3.1.8. Les points de fixation de l'attelage secondaire visé au paragraphe 1.5 de l'annexe 5 doivent être capables de supporter une force statique horizontale équivalente à 2D avec un maximum de 15 kN. S'il existe un point de fixation distinct pour un câble de retenue, celui-ci doit être capable de supporter une force statique horizontale équivalente à D.
- 3.2. Têtes d'accouplement
- 3.2.1. L'essai de base est un essai de fatigue avec force alternée, suivi d'un essai statique (essai de levage) sur le même échantillon.
- 3.2.2. L'essai dynamique est effectué avec une boule d'attelage de la classe A ayant une résistance appropriée. La boule d'attelage et la tête d'accouplement peuvent être disposées sur l'appareil d'essai comme indiqué par le fabricant, et orientées d'après les positions relatives qu'elles occupent en utilisation normale. Aucune force annexe ne doit pouvoir s'ajouter à la force d'essai appliquée à l'échantillon. La force d'essai doit s'exercer le long d'une droite passant par le centre de la boule et inclinée vers l'arrière à 15° (voir figure 23). Un essai de fatigue doit être effectué sur chaque échantillon, avec la force d'essai suivante:

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

Lorsque la masse verticale statique maximale admissible S dépasse 120 D, l'angle d'essai doit être porté à 20°.

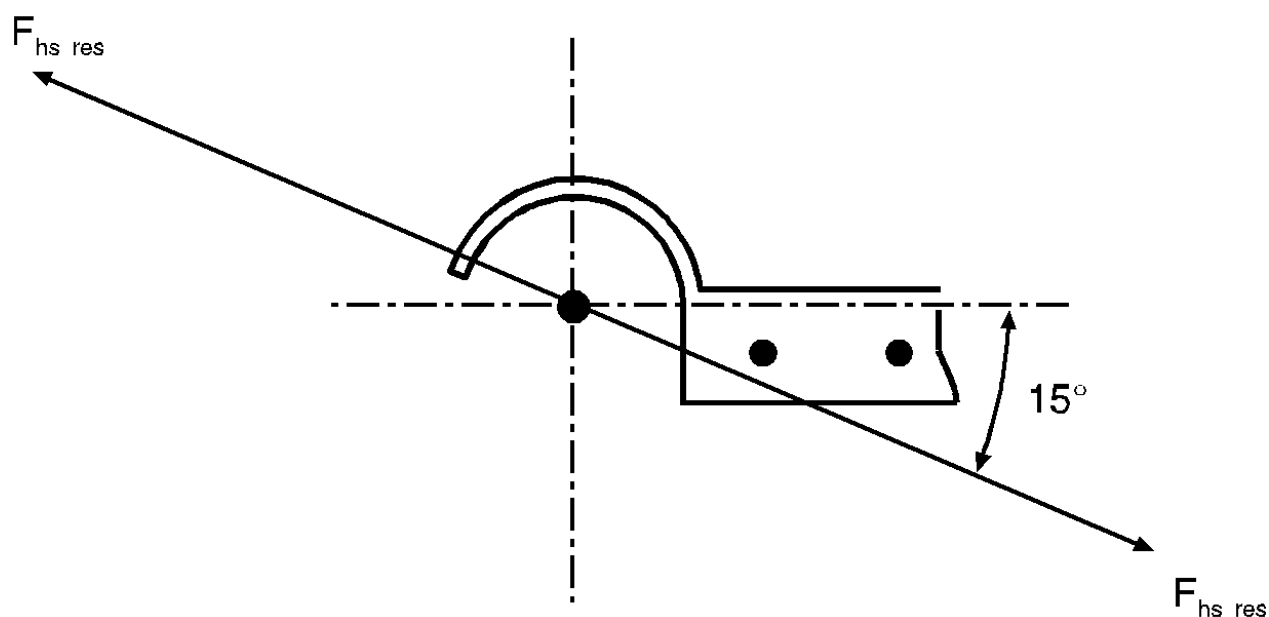


Figure 23 - Essai dynamique

- 3.2.3. Un essai statique de désaccouplement doit également être effectué. La boule d'attelage utilisée pour l'essai doit avoir un diamètre compris entre 49,00 et 49,13 mm, représentatif d'une boule d'attelage usée. La force de décrochage, F_a , doit être exercée perpendiculairement aux axes transversal et longitudinal de la tête d'accouplement, être progressivement et rapidement portée à la valeur suivante:

$$F_a = g (C + S/1\ 000) \text{ kN}$$

et être maintenue pendant 10 secondes.

La tête d'accouplement ne doit pas se décrocher de la boule et aucun de ses éléments ne doit présenter de déformation permanente susceptible de nuire à son fonctionnement.

- 3.3. Chapes d'attelage et barres d'attelage
- 3.3.1. Un essai de fatigue doit être effectué sur échantillon. Le dispositif d'attelage doit être équipé de toutes les fixations nécessaires à son montage sur le véhicule. Tous les dispositifs intermédiaires placés entre la chape d'attelage et le châssis du véhicule (c'est-à-dire les barres d'attelage) doivent être soumis aux mêmes forces que l'attelage proprement dit. Lors de l'essai de barres d'attelage conçues pour des chapes d'attelage normalisées, la charge verticale doit être exercée à une distance longitudinale du plan vertical des points de fixation égale à la position de la chape d'attelage normalisée.
- 3.3.2. Chapes d'attelage pour timons articulés ($S = 0$)

L'essai dynamique consiste à exercer une force horizontale alternée $F_{hw} = \pm 0,6 D$ parallèlement au sol et dans le plan médian longitudinal du véhicule tracteur passant par le centre du pivot d'attelage.

3.3.3. Chapes d'attelage pour utilisation avec des remorques à essieu médian ($S > 0$)

3.3.3.1. Remorques à essieu médian d'une masse allant jusqu'à 3,5 tonnes:

Les chapes d'attelage pour utilisation avec des remorques à essieu médian d'une masse allant jusqu'à 3,5 tonnes doivent être soumises aux mêmes essais que les boules d'attelage et les barres d'attelage visées au paragraphe 3.1 de la présente annexe.

3.3.3.2. Remorques à essieu médian d'une masse supérieure à 3,5 tonnes:

Les forces d'essai sont exercées sur l'échantillon à l'horizontale et à la verticale lors d'un essai de fatigue asynchrone. L'axe horizontal de la force doit être parallèle au sol, être situé dans le plan médian longitudinal du véhicule tracteur et passer par le centre du pivot d'attelage. L'axe vertical de la force doit être perpendiculaire à l'axe horizontal et s'exercer dans l'axe longitudinal du pivot d'attelage.

Les fixations de la chape d'attelage et de l'anneau d'attelage sur l'appareil d'essai doivent être les mêmes que celles prévues pour leur montage sur le véhicule par le fabricant.

Les forces d'essai suivantes sont exercées:

TABLEAU 14 - Forces d'essai

Force d'essai	Valeur moyenne (en kN)	Amplitude (en kN)
Force horizontale	0	$\pm 0,6 D_c$ (voir note)
Force verticale	$S \times g/1\ 000$	$\pm 0,6 V$ (voir note)

Note: Pour les chapes d'attelage spéciales de la classe T, les valeurs sont ramenées à $\pm 0,5 D_c$ et $\pm 0,5 V$.

Les composantes verticale et horizontale doivent être de forme sinusoïdale et être appliquées de façon asynchrone, avec une différence de fréquence comprise entre 1 % et 3 %.

3.3.4. Essai statique du dispositif de verrouillage du pivot d'attelage

Sur les chapes d'attelage, il y a également lieu de soumettre à l'essai le dispositif de fermeture et les dispositifs de verrouillage, en exerçant sur eux une force statique de $0,25 D$ dans le sens de l'ouverture. Cet essai ne doit pas provoquer l'ouverture du dispositif de fermeture et ne doit causer aucun dommage. Une force d'essai de $0,1 D$ suffit pour les pivots d'attelage cylindriques.

3.4. Anneaux de timon

- 3.4.1. Les anneaux de timon doivent être soumis aux mêmes essais dynamiques que les pivots d'attelage. Les anneaux de timon utilisés exclusivement sur des remorques à timon articulé dans un plan vertical doivent être soumis à une charge alternée, comme indiqué au paragraphe 3.3.2. Les anneaux de timon également destinés à être utilisés pour les remorques à essieu médian doivent être soumis aux mêmes essais que les têtes d'accouplement pour boules d'attelage (paragraphe 3.2) pour les remorques d'une masse C allant jusqu'à 3,5 tonnes, et que les chapes d'attelage (paragraphe 3.3.3.2) pour les remorques à essieu médian d'une masse C dépassant 3,5 tonnes.
- 3.4.2. Les anneaux toriques de la classe L doivent être soumis aux mêmes essais que les anneaux de timon normalisés.
- 3.4.3. Les essais des anneaux de timon doivent être menés de telle sorte que la charge alternée soit aussi exercée sur les fixations de l'anneau au timon. Tous les éléments intermédiaires souples doivent être bloqués.
- 3.5. Attelages à crochet
- 3.5.1. Les attelages à crochet de la classe K doivent satisfaire à l'essai dynamique décrit au paragraphe 3.5.2 de la présente annexe.
- 3.5.2. Essai dynamique
- 3.5.2.1. L'essai dynamique est un essai de type pulsatoire effectué sur un anneau torique de la classe L et un attelage monté comme il le serait sur un véhicule, avec toutes les pièces nécessaires à son installation. Cependant, tous les éléments souples peuvent être bloqués avec l'accord de l'autorité d'homologation ou du service technique.
- 3.5.2.2. Sur les attelages à crochet destinés à être utilisés avec des remorques à timon articulé, où la charge verticale S exercée sur l'attelage est égale à zéro, la force d'essai doit être appliquée de façon horizontale, la force de traction sur le crochet étant comprise entre 0,05 D et 1,00 D.
- 3.5.2.3. Sur les attelages à crochet destinés à être utilisés avec des remorques à essieu médian, la force d'essai doit représenter la résultante des forces horizontales et verticales exercées sur l'attelage, et elle doit être appliquée selon un angle α , c'est-à-dire sur un axe allant de haut en bas et de l'avant vers l'arrière (voir figure 21) et équivalant à l'angle calculé de la résultante entre les forces verticale et horizontale exercées sur l'attelage. La force $F_{hs\ res}$ se calcule comme suit:
- $$F_{hs\ res} = \sqrt{F_h^2 + F_s^2}$$
- où $F_h = D_c$ et $F_s = (9,81 S / 1\ 000) + 0,8 V$.
- 3.5.2.4. La force appliquée doit être comprise entre 0,05 $F_{hs\ res}$ et 1,00 $F_{hs\ res}$.
- 3.5.3. Essai statique du dispositif de verrouillage de l'attelage

Les attelages à crochet doivent aussi être soumis à un essai de leur dispositif de fermeture et de leurs dispositifs de verrouillage, sur lesquels est exercée une force statique de 0,25 D dans le sens de l'ouverture. Cet essai ne doit pas provoquer l'ouverture des dispositifs, ni causer aucun dégât.

3.6. Timons d'attelage

- 3.6.1. Les timons sont soumis aux mêmes essais que les anneaux de timon (voir paragraphe 3.4). L'autorité d'homologation ou le service technique peut décider de ne pas procéder à l'essai de fatigue si la pièce est de conception simple, ce qui permet un contrôle de résistance théorique. Les charges nominales pour le contrôle théorique du timon des remorques à essieu médian dont la masse C est inférieure ou égale à 3,5 tonnes sont définies dans la norme ISO 7 641/1:1983. Les charges nominales pour le contrôle théorique des timons des remorques à essieu médian d'une masse C supérieure à 3,5 tonnes se calculent comme suit:

$$F_{sp} = (g \times S / 1\ 000) + V$$

où l'amplitude de la force V est celle indiquée au paragraphe 2.11.4 du présent règlement.

Les sollicitations admissibles en fonction de la charge nominale pour les remorques ayant une masse totale C supérieure à 3,5 tonnes doivent être conformes au paragraphe 5.3 de la norme ISO 7 641/1:1983. Pour les timons contre-coudés (par exemple les cols de cygne) et pour les timons des remorques complètes, la composante de force horizontale $F_{hp} = 1,0 \times D$ doit être prise en considération.

- 3.6.2. Les timons pour remorque complète pouvant se débattre dans un plan vertical doivent être soumis, en plus de l'essai de fatigue et de la vérification théorique de leur résistance, à une vérification de la résistance au flambage, soit théorique avec une charge nominale de $3,0 \times D$, soit pratique avec la même charge. Les sollicitations admissibles dans le cas du calcul théorique doivent être conformes aux dispositions du paragraphe 5.3 de la norme ISO 7 641/1:1983.

- 3.6.3. Sur les essieux directeurs, la résistance au cintrage doit être vérifiée au moyen d'un calcul théorique ou d'un essai pratique. Une force statique latérale doit être appliquée dans un plan horizontal au centre du point d'attelage. L'intensité de cette force doit être telle qu'un moment de $0,6 \times A_v \times g$ (en kNm) s'exerce au centre de l'essieu avant. Les contraintes admissibles doivent être conformes aux dispositions du paragraphe 5.3 de la norme ISO 7 641/1:1983.

Toutefois, s'il y a deux essieux directeurs avant constituant un bogie, le moment doit être porté à $0,95 \times A_v \times g$ (en kNm).

3.7. Attelages à sellette

- 3.7.1. Les essais de résistance de base consistent en un essai dynamique et un essai statique (essai de levage). Les sellettes d'attelage conçues pour le braquage

actif des semi-remorques sont soumises à un essai statique supplémentaire (essai de cintrage). Aux fins de l'essai, la sellette d'attelage doit être équipée de toutes les fixations nécessaires à son installation sur le véhicule. La méthode de montage doit être identique à celle employée pour le montage sur le véhicule en cause. Les essais physiques ne peuvent être remplacés par des calculs.

3.7.2. Essais statiques

- 3.7.2.1. La résistance des sellettes d'attelage normalisées conçues pour être équipées d'un coin de direction ou d'un dispositif analogue pour le braquage actif des semi-remorques (voir paragraphe 2.7 du présent règlement) doit être éprouvée au moyen d'un essai statique de flexion reproduisant les conditions normales de fonctionnement du coin de direction, avec application simultanée d'une charge sur la sellette. La charge verticale maximale admissible U que doit supporter la sellette doit être exercée verticalement sur l'attelage en position de fonctionnement, au moyen d'une plaque rigide d'une taille suffisante pour recouvrir complètement l'attelage.

La résultante de la charge exercée doit passer par le centre de l'articulation horizontale de la sellette d'attelage.

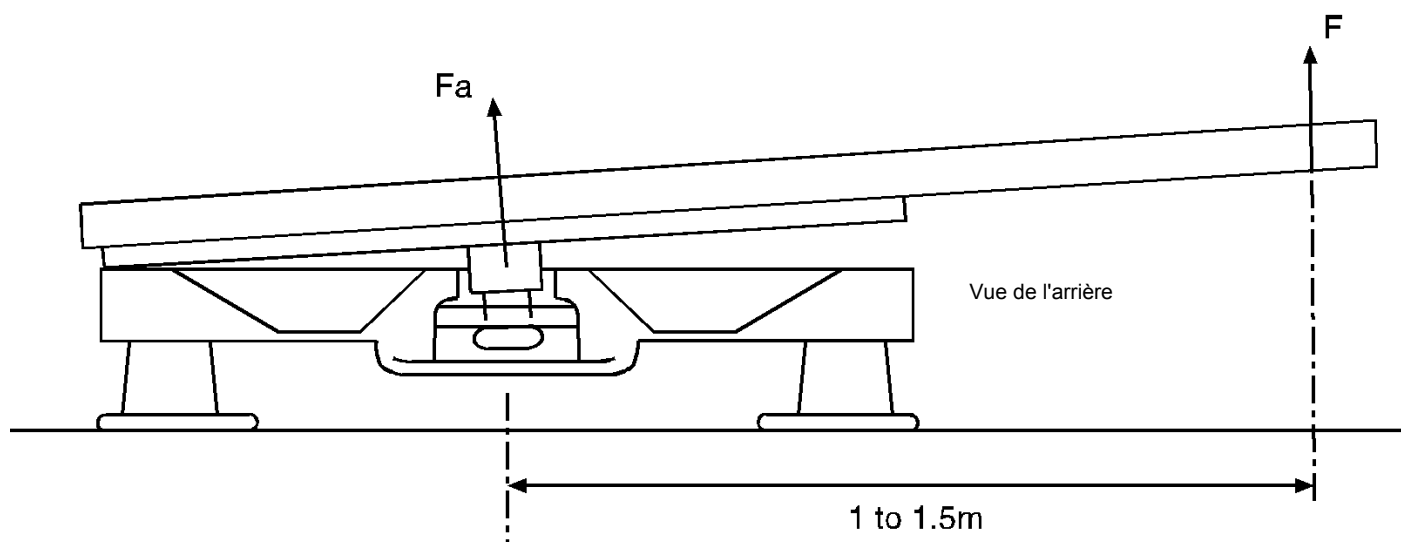
Simultanément, une force latérale horizontale, représentant la force nécessaire au braquage actif de la semi-remorque, est exercée sur les rampes de guidage du pivot d'attelage. L'intensité de cette force et la direction dans laquelle elle est exercée sont telles qu'un moment de $0,75 \text{ m} \times D$ est appliqué au centre du pivot d'attelage au moyen d'une force agissant sur un bras de levier d'une longueur de $0,5 \text{ m} \pm 0,1 \text{ m}$. Les déformations plastiques permanentes admissibles peuvent aller jusqu'à 0,5 % de toutes les dimensions nominales. Aucune fissure ne doit être constatée.

- 3.7.2.2. Toutes les sellettes d'attelage doivent être soumises à un essai de levage statique. Jusqu'à une force de levage de $F_a = g \cdot U$, la plaque d'attelage ne doit pas subir d'importante déformation permanente sur plus de 0,2 % de sa largeur.

Pour les attelages normalisés de la classe G50 et les attelages analogues conçus pour un pivot du même diamètre, le pivot d'attelage ne doit pas se séparer de l'attelage sous une force de levage $F_a = g \times 2,5 U$. Pour les attelages non normalisés utilisant un pivot d'un diamètre supérieur à 50 mm, par exemple un pivot de 90 mm de diamètre, la force de levage doit être $F_a = g \times 1,6 U$, avec une valeur minimum de 500 kN.

La force doit être appliquée au moyen d'un levier dont une extrémité est appuyée sur la plaque d'attelage et l'autre est soulevée à une distance comprise entre 1,0 et 1,5 m du centre du pivot de l'attelage (voir figure 24).

Le levier doit former un angle droit par rapport à l'axe d'entrée du pivot d'attelage dans la sellette. Si le cas le plus défavorable apparaît de manière évidente, l'essai doit être effectué dans ces conditions. En revanche, si le cas le plus défavorable n'est pas facile à déterminer, l'autorité d'homologation ou le service technique décide quel est le côté qui doit être soumis à l'essai. Un seul essai suffit.



3.7.3. Essai dynamique

Sur un appareil d'essai, la sellette d'attelage est alternativement soumise à des forces pulsatoires horizontales et verticales appliquées simultanément (essai dynamique asynchrone).

3.7.3.1. Les sellettes d'attelage qui ne sont pas conçues pour permettre le braquage actif des semi-remorques sont soumises aux forces suivantes:

horizontalement: $F_{hw} = \pm 0,6 \times D$

verticalement: $F_{sO} = g \times 1,2 U$

$F_{sU} = g \times 0,4 U$

Ces deux forces sont exercées dans le plan médian longitudinal du véhicule, les axes des forces F_{sO} et F_{sU} passant par le centre de l'articulation de l'attelage.

La force verticale F_s oscille entre $+ g \times 1,2 U$ et $+ g \times 0,4 U$, tandis que la force horizontale oscille entre $+ 0,6 D$ et $- 0,6 D$.

3.7.3.2. Les sellettes d'attelage conçues pour permettre le braquage actif des semi-remorques sont soumises aux forces suivantes:

horizontalement: $F_{hw} = \pm 0,675 D$,

verticalement: FsO et FsU comme indiqué au paragraphe 3.7.3.1.

Les axes de ces forces sont tels qu'indiqués au paragraphe 3.7.3.1.

- 3.7.3.3. Pour l'essai dynamique des sellettes d'attelage, un lubrifiant est interposé entre la sellette et la plaque de montage de la remorque, de façon que le coefficient de frottement F ne dépasse pas 0,15.

3.8. Plaques de montage des sellettes d'attelage

L'essai dynamique des sellettes d'attelage décrit au paragraphe 3.7.3 et l'essai statique décrit au paragraphe 3.7.2 sont aussi effectués sur les plaques de montage. Dans ce cas, l'essai de levage n'est effectué que d'un seul côté. L'essai doit tenir compte de la hauteur maximale nominale de l'attelage ainsi que de la largeur maximale et de la longueur minimale nominales de la plaque de montage. Cet essai n'est pas nécessaire si la plaque de montage est identique à une autre plaque déjà soumise à cet essai, mais qu'elle est plus étroite ou plus longue, ou que sa hauteur totale est moindre. L'essai physique ne peut être remplacé par un calcul.

3.9. Pivot d'attelage de semi-remorque

- 3.9.1. Un essai dynamique par sollicitations alternées est effectué sur un échantillon placé sur un appareil d'essai. L'essai du pivot d'attelage peut être combiné avec celui de la sellette d'attelage. L'essai doit être effectué de telle manière que la charge s'exerce aussi sur les fixations servant à monter le pivot d'attelage sur la semi-remorque. L'essai physique ne peut être remplacé par un calcul.

- 3.9.2. Un essai dynamique sous une charge horizontale alternée $F_{hw} = \pm 0,6 D$ est effectué sur le pivot d'attelage en position de fonctionnement.

L'axe de la force doit passer par le centre du plus petit diamètre de la partie cylindrique du pivot d'attelage, qui est de 50,8 mm pour la classe H50 (voir annexe 5, figure 18).

Annexe 7

PRESCRIPTIONS D'INSTALLATION ET PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES

1. Prescriptions d'installation et prescriptions particulières

1.1. Fixation des boules d'attelage et des barres d'attelage

- 1.1.1. Les boules et les barres d'attelage doivent être fixées aux véhicules des catégories M1, M2 (d'une masse maximale admissible inférieure à 3,5 tonnes) et N1¹ de façon à respecter les prescriptions relatives à l'espace libre et à la hauteur énoncées à la figure 25. La hauteur doit être mesurée lorsque le véhicule est dans les conditions de charge définies à l'appendice 1 de la présente annexe.

Cette prescription ne s'applique pas aux véhicules tout-terrain de la catégorie G, tels qu'ils sont définis à l'annexe 7 de la résolution d'ensemble sur la construction des véhicules (R.E.3) (document TRANS/WP.29/78/Rév.1/amendement 2).

- 1.1.1.1. L'espace libre indiqué sur les figures 25 a) et 25 b) peut être occupé par du matériel non démontable, par exemple une roue de secours, à condition que la distance entre le centre de la boule et le plan vertical au point situé le plus en arrière de l'équipement ne dépasse pas 300 mm. Le matériel doit en outre être installé de façon à laisser un accès suffisant pour l'attelage ou le dételage sans risque pour l'utilisateur et sans gêner le débattement de l'attelage.

- 1.1.2. Pour les boules et les barres d'attelage, le constructeur du véhicule doit communiquer des instructions de montage et préciser s'il y a lieu de renforcer la zone de fixation.

- 1.1.3. Il doit être possible d'accoupler un attelage à boule et de le découpler lorsque l'axe longitudinal de la tête d'accouplement présente, par rapport à l'axe passant par le centre de la boule d'attelage et de sa fixation

dans un plan horizontal, un angle de 60° vers la droite ou vers la gauche ($\beta = 60^\circ$) (voir figure 25);

dans un plan vertical, un angle de 10° vers le haut ou vers le bas ($\alpha = 10^\circ$) (voir figure 25);

un angle de rotation axial de 10° vers la droite ou vers la gauche.

¹ Voir les définitions dans le règlement n° 13 annexé à l'accord de 1958 concernant l'adoption de prescriptions techniques uniformes applicables aux véhicules à roues, aux équipements et aux pièces susceptibles d'être montés ou utilisés sur un véhicule à roues et les conditions de reconnaissance réciproque des homologations délivrées conformément à ces prescriptions. Cette définition figure aussi à l'annexe 7 de la résolution d'ensemble sur la construction des véhicules (R. E. 3) (document TRANS/WP.29/78/Rév.1/ amendement 2).

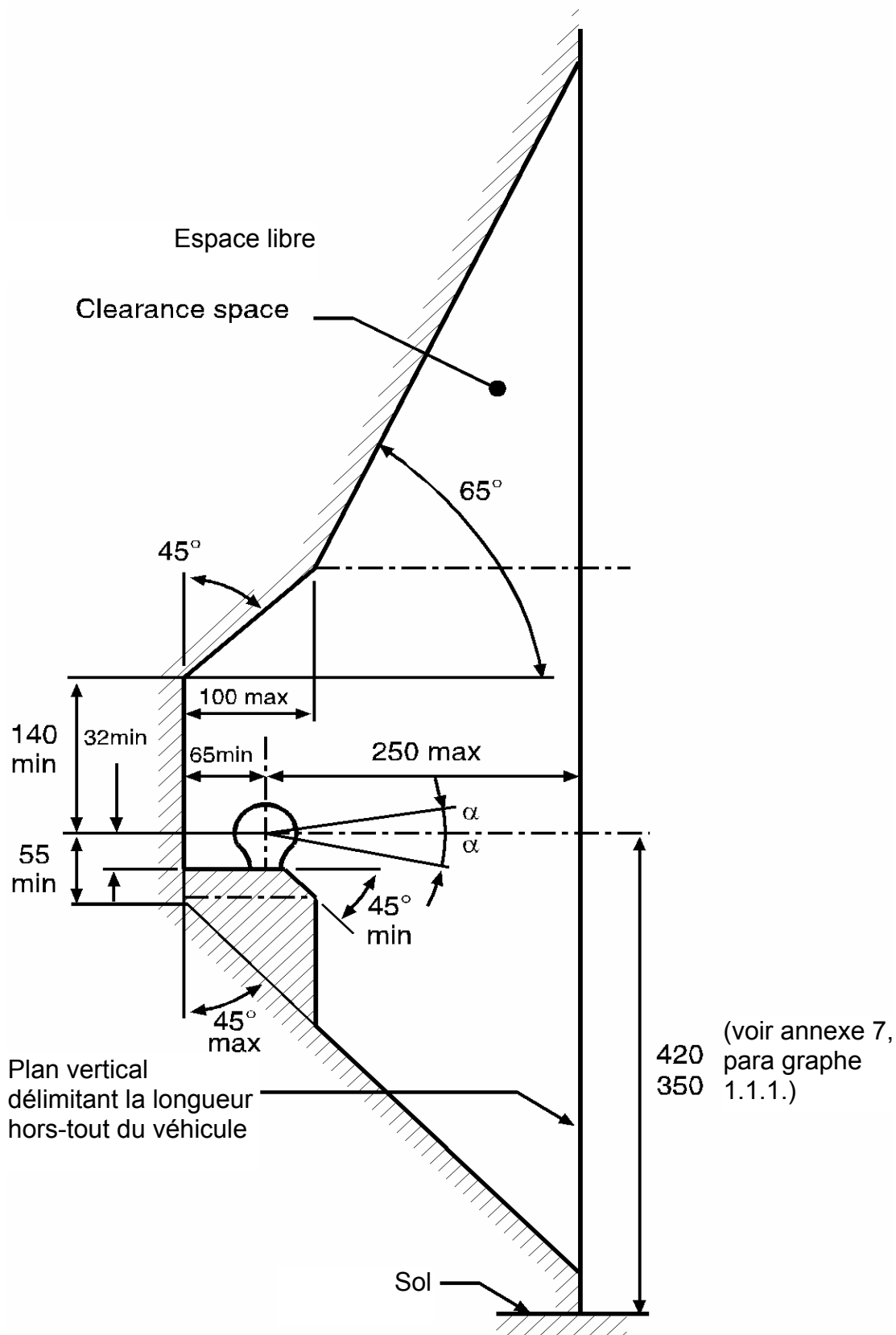


Figure 25 a) - Espace libre autour de la boule d'attelage et hauteur de la boule d'attelage par rapport au sol - vue de profil

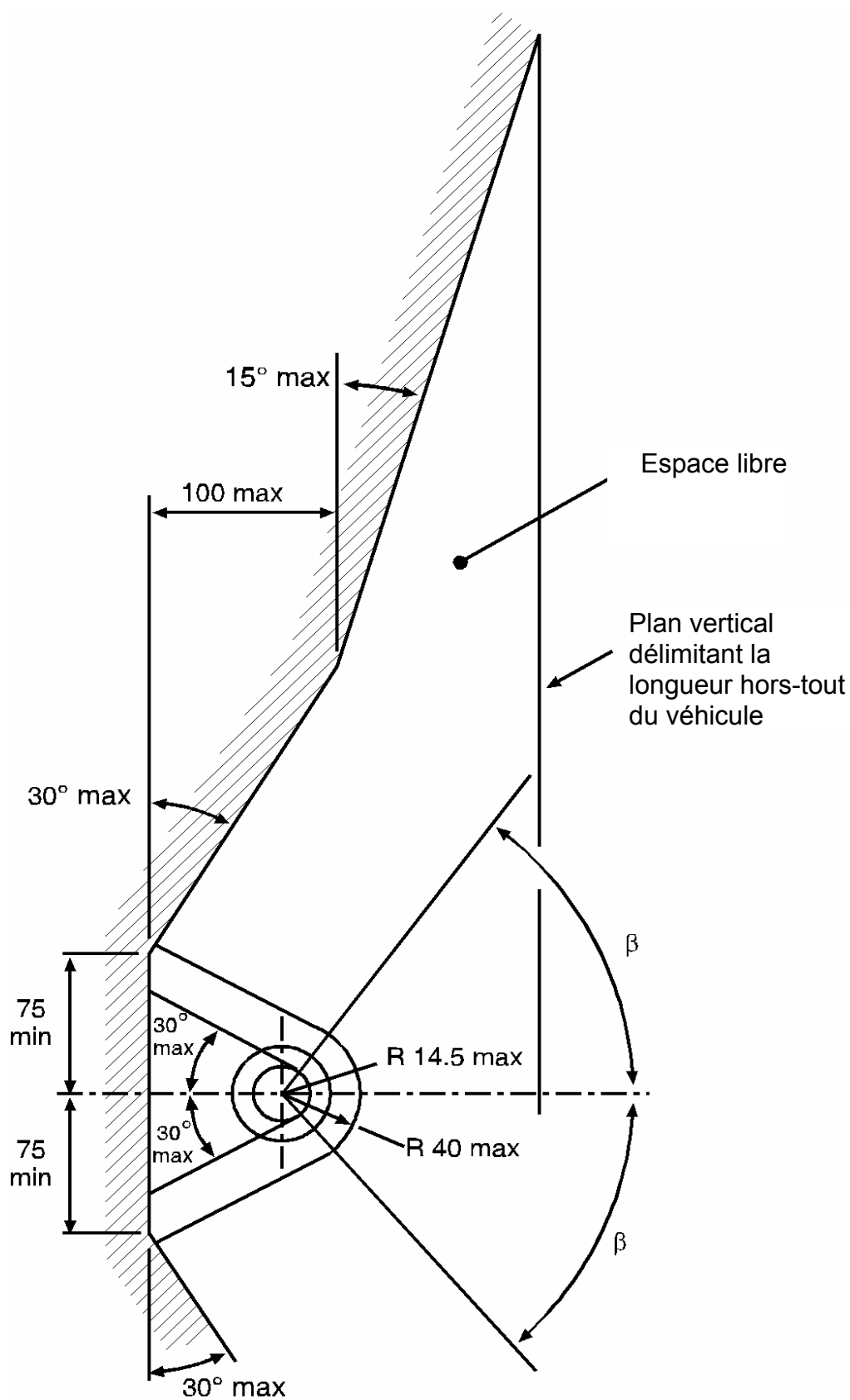


Figure 25 b) - Espace libre autour de la boule d'attelage - vue de dessus

1.1.4. Lorsque la remorque n'est pas attelée au véhicule tracteur, la barre et la boule d'attelage ne doivent ni empiéter sur l'espace réservé à la plaque d'immatriculation arrière du véhicule tracteur, ni masquer celle-ci. Dans le cas contraire il convient d'utiliser une barre et une boule d'attelage qui soient démontables ou déplaçables sans outils spéciaux, sauf par exemple une clé facile à utiliser (c'est-à-dire n'exigeant pas un effort supérieur à 20 Nm), transportée sur le véhicule.

1.2. Fixation des têtes d'accouplement

1.2.1. Les têtes d'accouplement de la classe B sont autorisées sur les remorques d'une masse inférieure ou égale à 3,5 tonnes. Lorsque la remorque est à l'horizontale et que la charge autorisée par essieu est à son maximum, les têtes d'accouplement doivent être placées de telle sorte que le centre de la sphère dans laquelle vient se loger la boule soit situé à 430 ± 35 mm au-dessus du plan horizontal sur lequel sont posées les roues de la remorque.

Les caravanes et les remorques de marchandises sont considérées comme étant à l'horizontale lorsque leur plancher ou leur surface de chargement sont horizontaux. Sur les remorques dépourvues de surface de référence (par exemple les remorques de bateaux ou similaires), le constructeur doit définir une ligne de référence matérialisant la position horizontale. Les prescriptions de hauteur ne s'appliquent qu'aux remorques conçues pour être attelées aux véhicules mentionnés au paragraphe 1.1.1 de la présente annexe.

Dans tous les cas, la position horizontale doit être déterminée avec une tolérance de $\pm 1^\circ$.

1.2.2. Il doit être possible de manœuvrer en toute sécurité les têtes d'accouplement dans l'espace libre autour de la boule d'attelage, représenté sur les figures 25 a) et 25 b), jusqu'à des angles de $\alpha = 25^\circ$ et $\beta = 60^\circ$.

1.3. Fixation des chapes d'attelage et des embases de montage

1.3.1. Dimensions de montage pour les chapes d'attelage normalisées:

Pour les différentes classes de chapes d'attelage normalisées, les dimensions de montage indiquées à la figure 15 et au tableau 10 doivent être respectées.

1.3.2. Cas où un attelage télécommandé est nécessaire

Si une ou plusieurs des prescriptions suivantes relatives à la sécurité et à la facilité de manœuvre (paragraphe 1.3.3), à l'accessibilité (paragraphe 1.3.5) ou à l'espace libre autour de la manette (paragraphe 1.3.6) ne peuvent être respectées, il y a lieu d'utiliser un dispositif de télécommande de l'attelage, tel que décrit à l'annexe 5, paragraphe 12.3.

1.3.3. Facilité et sécurité de manœuvre de l'attelage

Les chapes d'attelage doivent être montées sur le véhicule de telle sorte qu'elles soient faciles et sûres à manœuvrer.

Outre les fonctions d'ouverture (et de fermeture, le cas échéant), ces exigences s'appliquent aussi au contrôle (par la vue et le toucher) du témoin de fermeture et de verrouillage du pivot d'attelage.

La zone dans laquelle la personne manœuvrant l'attelage doit se tenir ne doit présenter aucun élément dangereux, comme des arêtes vives ou des parties en saillie, sauf si elles sont protégées pour réduire les risques.

Il doit être possible de s'échapper de cette zone sans être entravé, ni gêné d'un côté ou de l'autre par des objets fixés soit à l'attelage, soit aux véhicules.

Aucun dispositif de protection bas anti-encastrement ne doit empêcher une personne manœuvrant l'attelage de se mettre dans la position voulue.

1.3.4. Angles minimums d'attelage et de dételage

L'attelage et le dételage de l'anneau de timon ne doivent être possibles que lorsque l'axe longitudinal du timon présente simultanément par rapport à l'axe médian de la chape

dans un plan horizontal, un angle de 50° vers la droite ou vers la gauche;

dans un plan vertical, un angle de 6° vers le haut ou vers le bas;

un angle de rotation axial de 6° vers la droite ou vers la gauche.

Cette prescription s'applique aussi aux attelages à crochet de la classe K.

1.3.5. Accessibilité

Le centre du pivot d'attelage et l'extrémité postérieure de la carrosserie du véhicule ne doivent pas être distants de plus de 550 mm. S'ils sont distants de plus de 420 mm, il y a lieu de prévoir un dispositif permettant l'attelage à une distance maximum de 420 mm de l'extérieur de la carrosserie.

Cependant, cette distance peut être dépassée dans les proportions suivantes, à condition que la nécessité technique en soit démontrée et que la facilité et la sécurité de manœuvre de la chape d'attelage n'en soient pas affectées:

i) jusqu'à 650 mm pour les véhicules à caisse basculante ou munis d'un équipement monté à l'arrière;

ii) jusqu'à 1 320 mm si la hauteur libre est d'au moins 1 150 mm;

iii) sur les remorques porte-voitures ayant au moins deux niveaux de chargement, lorsque la remorque n'est pas désaccouplée du véhicule tracteur dans les conditions normales de transport.

1.3.6. Espace libre autour de la manette

Pour que la sécurité de la manœuvre des chapes d'attelage soit assurée, il doit exister un espace libre suffisant autour de la manette.

L'espace libre représenté à la figure 26 est considéré comme suffisant. Si le véhicule doit être équipé de différents types de chapes d'attelage normalisées, cet espace doit être tel que les conditions soient aussi respectées pour la plus grande taille d'attelage de la classe appropriée, comme prescrit à l'annexe 5, paragraphe 3.

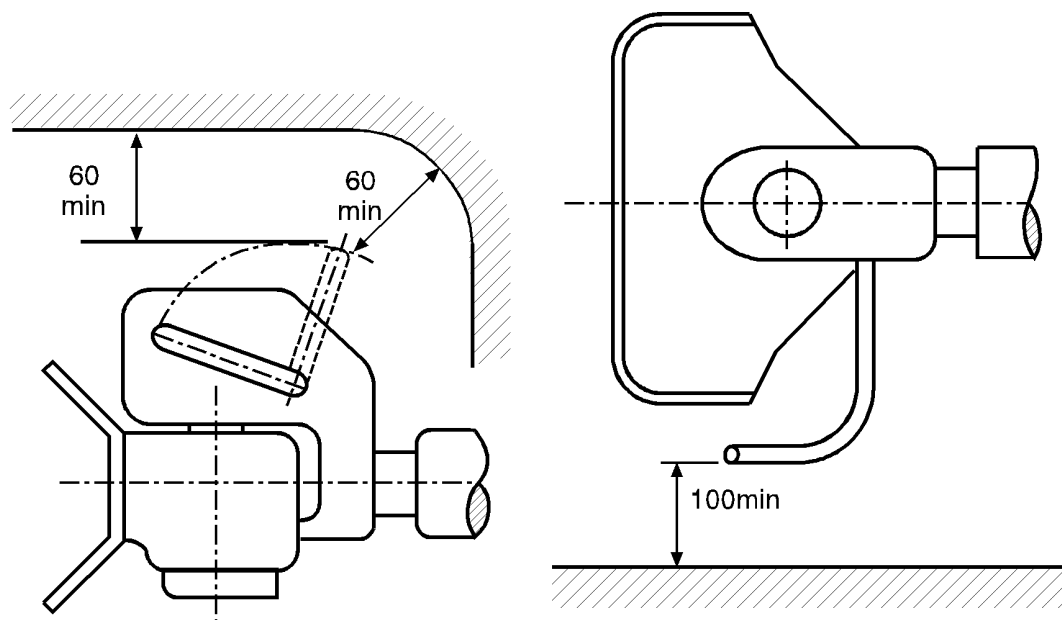


Figure 26 - Espace libre autour du levier

Les dimensions de l'espace libre valent aussi pour les chapes d'attelage dont la manette est orientée vers le bas ou présente une autre forme.

L'espace libre doit en outre être respecté dans les limites des angles minimums d'attelage et de dételage, comme indiqué au paragraphe 1.3.4 de la présente annexe.

1.3.7. Espace libre autour de la chape d'attelage

Lorsqu'elle est fixée au véhicule, la chape d'attelage doit être située à au moins 10 mm de toute autre partie du véhicule, compte tenu de toutes les positions géométriques possibles décrites à l'annexe 5, paragraphe 3.

Si plusieurs types de chapes d'attelage normalisées doivent être installés sur le véhicule, l'espace libre doit être tel que les conditions prescrites soient aussi remplies pour la plus grande chape possible de la classe appropriée, comme indiqué à l'annexe 5, paragraphe 3.

1.3.8. Acceptabilité des chapes d'attelage équipées d'une articulation spéciale permettant le débattement dans un plan vertical (voir annexe 5, paragraphe 3.4)

Les chapes équipées d'un pivot cylindrique qui permettent à l'anneau de timon de se débattre dans un plan vertical grâce à une articulation spéciale ne sont autorisées que si cela est techniquement nécessaire. Tel peut être le cas, par exemple, sur les bennes basculantes, lorsque la tête d'accouplement est articulée, ou sur les attelages de véhicules lourds lorsque, pour des raisons de robustesse, l'utilisation d'un pivot cylindrique est nécessaire.

- 1.4. Fixation des anneaux de timon et des timons sur les remorques
 - 1.4.1. Les timons pour remorques à essieu médian doivent être équipés d'une béquille réglable en hauteur si la masse exercée sur l'anneau de timon de la remorque dépasse 50 kg, lorsque la remorque est uniformément chargée à sa masse maximale techniquement admissible.
 - 1.4.2. Les remorques à essieu médian ayant plus d'un essieu d'une masse maximale C supérieure à 3,5 tonnes, attelées au moyen d'un anneau de timon et d'un timon, doivent être équipées d'un dispositif de répartition de la charge entre les essieux.
 - 1.4.3. Les timons articulés ne doivent pas toucher le sol. Lorsqu'ils sont dételés à partir d'une position horizontale, ils ne doivent pas tomber au-dessous d'une hauteur de 200 mm par rapport au sol. Voir aussi annexe 5, paragraphes 5.3 et 5.4.
- 1.5. Fixation des sellettes d'attelage, des plaques de montage et des pivots d'attelage sur les véhicules
 - 1.5.1. Sauf autorisation du constructeur, les sellettes d'attelage de la classe G50 ne doivent pas être montées directement sur le châssis du véhicule. Elles doivent être fixées au châssis au moyen d'une plaque de montage et le montage doit être conforme aux instructions du constructeur du véhicule et du fabricant de l'attelage.
 - 1.5.2. Les semi-remorques doivent être munies de béquilles de parcage ou d'un autre dispositif permettant le stationnement de la remorque dételée. Si les semi-remorques sont équipées de façon que le raccordement des dispositifs d'attelage, des systèmes électriques et des systèmes de freinage soit automatique, les béquilles de parcage doivent se rétracter automatiquement dès que la remorque est attelée.

Ces prescriptions ne s'appliquent pas aux semi-remorques conçues pour des utilisations spéciales et qui ne peuvent être dételées qu'en atelier ou dont le chargement et le déchargement ne se font que dans des zones spéciales.
 - 1.5.3. Le pivot d'attelage doit être fixé à la plaque de montage de la semi-remorque conformément aux instructions du constructeur du véhicule ou du fabricant du pivot.
 - 1.5.4. Si une semi-remorque est équipée d'un coin de direction, ce dernier doit satisfaire aux prescriptions énoncées à l'annexe 5, paragraphe 7.8.

2. **SYSTÈMES DE TÉMOINS À DISTANCE ET DE TÉLÉCOMMANDE**

- 2.1. L'installation de systèmes de témoins à distance et de télécommande doit satisfaire aux prescriptions pertinentes de l'annexe 5, paragraphe 12.

Annexe 7 - Appendice 1

CONDITIONS DE CHARGE POUR LA MESURE DE LA HAUTEUR DE LA BOULE D'ATTELAGE

1. La hauteur doit être celle indiquée à l'annexe 7, paragraphe 1.1.1.
- 2.. Dans le cas des véhicules de la catégorie M1¹, la masse du véhicule à laquelle la hauteur doit être mesurée est déclarée par le fabricant du véhicule et indiquée sur la fiche de communication (annexe 2). Il s'agit soit de la masse maximum autorisée, également répartie entre les deux essieux conformément à la déclaration du fabricant du véhicule, soit de la masse obtenue par le chargement du véhicule conformément au paragraphe 2.1 du présent appendice.
 - 2.1. Masse maximale du véhicule en ordre de marche, déclarée par le constructeur du véhicule tracteur (voir paragraphe 6 de la fiche de communication présentée à l'annexe 2), plus
 - 2.1.1. deux masses de 68 kg chacune, placées aux deux extrémités de chaque rangée de sièges, les sièges étant dans la position de conduite la plus reculée, et ces deux masses étant situées:
 - 2.1.1.1. pour les dispositifs et les pièces d'attelage d'origine soumis à l'homologation par le constructeur du véhicule, approximativement en un point situé à 100 mm en avant du point R pour les sièges réglables et à 50 mm en avant du point R pour les autres types de siège, l'emplacement du point R étant déterminé conformément au paragraphe 5.1.1.2 du règlement n° 14, ou
 - 2.1.1.2. pour les dispositifs et les pièces d'attelage soumis à l'homologation par un fabricant indépendant et destinés au marché de seconde monte, approximativement à la place d'une personne assise.
 - 2.1.2. En outre, pour chaque masse de 68 kg, il doit être ajoutée une masse de 7 kg représentant les bagages personnels, uniformément répartie dans le compartiment à bagages du véhicule.
3. Dans le cas des véhicules de la catégorie N1¹, la hauteur doit être mesurée alors que la masse du véhicule est la suivante:
 - 3.1. masse maximum admissible répartie entre les essieux, telle qu'elle est déclarée par le constructeur du véhicule tracteur (voir paragraphe 6 de la fiche de communication présentée à l'annexe 2).