

Édition de langue française

Législation

Sommaire

I Actes dont la publication est une condition de leur applicabilité

.....

II Actes dont la publication n'est pas une condition de leur applicabilité

Conseil

87/402/CEE:

- ★ Directive du Conseil, du 25 juin 1987, relative aux dispositifs de protection en cas de renversement, montés à l'avant des tracteurs agricoles et forestiers à roues, à voie étroite 1

87/403/CEE:

- ★ Directive du Conseil, du 25 juin 1987, complétant l'annexe I de la directive 70/156/CEE concernant le rapprochement des législations des États membres relatives à la réception des véhicules à moteur et de leurs remorques 44

87/404/CEE:

- ★ Directive du Conseil, du 25 juin 1987, concernant le rapprochement des législations des États membres relatives aux récipients à pression simples 48

87/405/CEE:

- ★ Directive du Conseil, du 25 juin 1987, modifiant la directive 84/534/CEE concernant le rapprochement des législations des États membres relatives au niveau de puissance acoustique admissible des grues à tour 60

2

Les actes dont les titres sont imprimés en caractères maigres sont des actes de gestion courante pris dans le cadre de la politique agricole et ayant généralement une durée de validité limitée.

Les actes dont les titres sont imprimés en caractères gras et précédés d'un astérisque sont tous les autres actes.

II

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

CONSEIL

DIRECTIVE DU CONSEIL

du 25 juin 1987

relative aux dispositifs de protection en cas de renversement, montés à l'avant des tracteurs agricoles et forestiers à roues, à voie étroite

(87/402/CEE)

LE CONSEIL DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES,

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

vu la proposition de la Commission ⁽¹⁾,

vu l'avis de l'Assemblée ⁽²⁾,

vu l'avis du Comité économique et social ⁽³⁾,

considérant que la directive 74/150/CEE du Conseil, du 4 mars 1974, concernant le rapprochement des législations des États membres relatives à la réception des tracteurs agricoles ou forestiers à roues ⁽⁴⁾, modifiée en dernier lieu par l'acte d'adhésion de l'Espagne et du Portugal, prévoit que les dispositions nécessaires pour la mise en œuvre de la procédure de réception « CEE » seront arrêtées pour chacun des éléments ou des caractéristiques du tracteur par des directives particulières; que les dispositions relatives aux dispositifs de protection en cas de renversement ainsi que leurs fixations sur les tracteurs ont été arrêtées par les directives 77/536/CEE ⁽⁵⁾ et 79/622/CEE ⁽⁶⁾, modifiées

en dernier lieu par l'acte d'adhésion de l'Espagne et du Portugal; que ces deux directives, l'une relative aux essais dynamiques et l'autre relative aux essais statiques, le choix étant pour le moment laissé aux constructeurs, s'appliquent aux tracteurs standard, à savoir aux tracteurs ayant une garde au sol de 1 000 millimètres maximum et une voie fixe ou réglable d'un des essieux moteurs de 1 150 millimètres ou plus, la masse étant comprise entre 1,5 et 4,5 tonnes pour les tracteurs visés par la directive « essais dynamiques » et supérieure ou égale à 800 kilogrammes pour les tracteurs visés par la directive « essais statiques »;

considérant que les tracteurs visés par la présente directive ont une garde au sol de 600 millimètres maximum, une voie minimale fixe ou réglable de l'essieu équipé de pneumatiques de plus larges dimensions inférieure à 1 150 millimètres et une masse comprise entre 600 et 3 000 kilogrammes; que les dispositifs de protection en cas de renversement de ces tracteurs, qui sont utilisés pour des travaux spécifiques, peuvent être soumis à des prescriptions spécifiques ou autres que celles édictées par les directives 77/536/CEE et 79/622/CEE;

considérant que les prescriptions techniques auxquelles doivent satisfaire ces tracteurs, dits « à voie étroite », en vertu des législations nationales concernent, entre autres, les dispositifs de protection en cas de renversement ainsi que leur fixation sur le tracteur; que ces prescriptions diffèrent d'un État membre à un autre; qu'il en résulte la nécessité que les mêmes prescriptions soient adoptées par tous les États membres soit en complément, soit en lieu et place de la réglementation actuelle en vue notamment de permettre la mise en œuvre, pour chaque type de ces tracteurs, de la procédure de réception « CEE » qui fait l'objet de la directive 74/150/CEE;

(1) JO n° C 222 du 2. 9. 1985, p. 1.

(2) JO n° C 190 du 20. 7. 1987.

(3) JO n° C 169 du 8. 7. 1985, p. 5.

(4) JO n° L 84 du 28. 3. 1974, p. 10.

(5) JO n° L 220 du 29. 8. 1977, p. 1.

(6) JO n° L 179 du 17. 7. 1979, p. 1.

considérant que les dispositifs de protection en cas de renversement visés par la présente directive sont ceux du type à deux montants fixés à l'avant du siège du conducteur caractérisés par une zone de dégagement réduite compte tenu des limites de gabarit du tracteur, d'où l'utilité de ne pas entraver l'accessibilité au poste de conduite en toutes circonstances et de conserver ces dispositifs (rabattables ou non) malgré tout simples d'emploi; que les dispositifs de protection montés à l'arrière, en cas de renversement des tracteurs agricoles et forestiers à roues à voie étroite, on fait l'objet de la directive 86/298/CEE ⁽¹⁾;

considérant que, par une procédure d'homologation harmonisée des dispositifs de protection en cas de renversement ainsi que de leur fixation sur le tracteur, chaque État membre est en mesure de constater le respect des prescriptions communes de construction et d'essai et d'informer les autres États membres de la constatation faite par l'envoi d'une copie de la fiche d'homologation établie pour chaque type de dispositif de protection en cas de renversement ainsi que sa fixation sur le tracteur; que l'apposition d'une marque d'homologation «CEE» sur tous les dispositifs fabriqués en conformité avec le type homologué rend inutile un contrôle technique de ce dispositif dans les autres États membres; que les prescriptions communes relatives à d'autres éléments et caractéristiques du dispositif de protection en cas de renversement seront arrêtées ultérieurement;

considérant que les prescriptions harmonisées ont pour but principal d'assurer la sécurité du travail ainsi que la sécurité de la circulation routière sur toute l'étendue de la Communauté; que, à cet effet, en ce qui concerne les tracteurs visés par la présente directive, il y a lieu d'introduire l'obligation de les équiper d'un dispositif de protection en cas de renversement;

considérant que le rapprochement des législations nationales concernant ces tracteurs comporte une reconnaissance entre États membres des contrôles effectués par chacun d'eux sur la base des prescriptions communes,

A ARRÊTÉ LA PRÉSENTE DIRECTIVE :

Article premier

La présente directive s'applique aux tracteurs définis à l'article 1^{er} de la directive 74/150/CEE et présentant les caractéristiques suivantes :

- garde au sol de 600 millimètres maximum au-dessous du point le plus bas des essieux avant et arrière, compte tenu du différentiel,
- voie minimale fixe ou réglable de l'essieu équipé de pneumatiques de plus larges dimensions inférieure à

1 150 millimètres; l'essieu équipé de pneumatiques les plus larges étant supposé être réglé sur une voie de maximum 1 150 millimètres, la voie de l'autre essieu doit pouvoir être réglée de telle manière que les bords extérieurs des pneumatiques les plus étroits ne dépassent pas les bords extérieurs des pneumatiques de l'autre essieu. Au cas où les deux essieux sont équipés de jantes et de pneumatiques de mêmes dimensions, la voie fixe ou réglable des deux essieux doit être inférieure à 1 150 millimètres,

- masse comprise entre 600 et 3 000 kilogrammes, correspondant au poids à vide du tracteur visé au point 2.4 de l'annexe I de la directive 74/150/CEE, y compris le dispositif de protection en cas de renversement monté conformément à la présente directive et les pneus de la plus grande dimension recommandée par le constructeur.

Article 2

1. Chaque État membre homologue tout type de dispositif de protection en cas de renversement ainsi que sa fixation sur le tracteur, conforme aux prescriptions de construction et d'essai prévues aux annexes I à IV.

2. L'État membre qui a procédé à l'homologation «CEE» prend les mesures nécessaires pour surveiller, pour autant que cela est nécessaire, la conformité de la fabrication au type homologué, au besoin en collaboration avec les autorités compétentes des autres États membres. Cette surveillance se limite à des sondages.

Article 3

Les États membres attribuent, au constructeur d'un tracteur ou au fabricant d'un dispositif de protection en cas de renversement, ou à leurs mandataires respectifs, une marque d'homologation «CEE» conforme au modèle établi à l'annexe VII pour chaque type de dispositif de protection en cas de renversement ainsi que sa fixation sur le tracteur qu'ils homologuent en vertu de l'article 2.

Les États membres prennent toutes les dispositions utiles pour empêcher l'utilisation de marques susceptibles de créer des confusions entre ces dispositifs, dont le type a été homologué en vertu de l'article 2, et d'autres dispositifs.

Article 4

1. Les États membres ne peuvent interdire la mise sur le marché de dispositifs de protection en cas de renversement ainsi que de leur fixation sur le tracteur pour des motifs concernant leur construction, pour autant que ceux-ci portent la marque d'homologation «CEE».

2. Toutefois, un État membre peut interdire la mise sur le

⁽¹⁾ JO n° L 186 du 8. 7. 1986, p. 26.

marché de dispositifs portant la marque d'homologation « CEE » qui ne sont pas conformes au type homologué.

Cet État informe immédiatement les autres États membres et la Commission des mesures prises, en précisant les motifs de sa décision.

Article 5

Les autorités compétentes de chaque État membre envoient à celles des autres États membres, dans un délai d'un mois, copie des fiches d'homologation dont le modèle figure à l'annexe VIII, établies pour chaque type de dispositif de protection en cas de renversement qu'elles homologuent ou refusent d'homologuer.

Article 6

1. Si l'État membre qui a procédé à l'homologation « CEE » constate que plusieurs des dispositifs de protection en cas de renversement ainsi que leur fixation sur le tracteur portant la même marque d'homologation « CEE » ne sont pas conformes au type qu'il a homologué, il prend les mesures nécessaires pour que la conformité de la fabrication au type homologué soit assurée. Les autorités compétentes de cet État avisent celles des autres États membres des mesures prises qui peuvent s'étendre lorsqu'il s'agit d'une non-conformité grave et répétée, jusqu'au retrait de l'homologation « CEE ». Lesdites autorités prennent les mêmes dispositions si elles sont informées par les autorités compétentes d'un autre État membre de l'existence d'un tel défaut de conformité.

2. Les autorités compétentes des États membres s'informent mutuellement, dans le délai d'un mois, du retrait d'une homologation « CEE » accordée, ainsi que des motifs justifiant cette mesure.

Article 7

Toute décision portant refus ou retrait d'homologation ou interdiction de mise sur le marché ou d'usage, prise en vertu des dispositions adoptées en exécution de la présente directive, est motivée de façon précise. Elle est notifiée à l'intéressé avec l'indication des voies de recours ouvertes par la législation en vigueur dans les États membres et des délais dans lesquels ces recours peuvent être introduits.

Article 8

Les États membres ne peuvent refuser la réception « CEE » ni la réception de portée nationale d'un tracteur pour des motifs concernant les dispositifs de protection en cas de renversement ainsi que leur fixation sur le tracteur si

ceux-ci portent la marque d'homologation « CEE » et si les prescriptions visées à l'annexe IX ont été respectées.

Article 9

1. Les États membres ne peuvent refuser ou interdire la vente, l'immatriculation, la mise en circulation ou l'usage des tracteurs pour des motifs concernant les dispositifs de protection en cas de renversement ainsi que leur fixation sur le tracteur si ceux-ci portent la marque d'homologation « CEE » et si les prescriptions visées à l'annexe IX ont été respectées.

Toutefois, les États membres peuvent, dans le respect du traité, imposer des restrictions à l'usage local des tracteurs visés par la présente directive lorsque la sécurité l'exige en raison des spécificités de certains terrains ou de certaines cultures. Les États membres informent la Commission de telles restrictions avant leur application en précisant les motifs qui ont déterminé ces mesures.

2. La présente directive n'affecte pas la faculté des États membres de prescrire, dans le respect du traité, les exigences qu'ils estiment nécessaires pour assurer la protection des travailleurs lors de l'utilisation des tracteurs en question, pour autant que cela n'implique pas de modification des dispositifs de protection par rapport aux spécifications de la présente directive.

Article 10

1. Dans le cadre de la réception « CEE », tout tracteur visé à l'article 1^{er} doit être équipé d'un dispositif de protection en cas de renversement.

2. Le dispositif visé au paragraphe 1, s'il ne s'agit pas d'un dispositif de protection monté à l'arrière, doit répondre aux prescriptions soit des annexes I à V de la présente directive, soit de la directive 77/536/CEE, soit de la directive 79/622/CEE.

Article 11

Les modifications nécessaires pour adapter au progrès technique les dispositions des annexes de la présente directive sont arrêtées conformément à la procédure prévue à l'article 13 de la directive 74/150/CEE.

Article 12

Dans un délai de dix-huit mois à compter de la notification de la présente directive, le Conseil, statuant sur proposition de la Commission, sur la base des dispositions du traité, arrête une directive complétant la présente directive par des dispositions introduisant les essais additionnels de choc dans la procédure des essais dynamiques.

Article 13

1. Les États membres mettent en vigueur les dispositions nécessaires pour se conformer à la présente directive dans un délai de vingt-quatre mois à compter de sa notification ⁽¹⁾. Ils en informent immédiatement la Commission.

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

Article 14

Les États membres sont destinataires de la présente directive.

Fait à Luxembourg, le 25 juin 1987.

Par le Conseil

Le président

H. DE CROO

⁽¹⁾ La présente directive a été notifiée aux États membres le 26 juin 1987.

ANNEXE I

CONDITIONS D'HOMOLOGATION « CEE »

1. DÉFINITION

- 1.1. Par dispositif de protection en cas de renversement, ci-après dénommé « dispositif de protection », on entend les structures prévues sur un tracteur dans le but essentiel d'éviter ou de limiter les risques que fait courir au conducteur le renversement du tracteur lors de son utilisation normale.
- 1.2. Les structures visées au point 1.1 présentent les caractéristiques suivantes :
- les structures principales sont montées à l'avant du centre du volant,
 - les structures présentent une zone de dégagement telle que définie à l'annexe IV-A point 2.

2. SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

- 2.1. Tous les dispositifs de protection ainsi que leur fixation sur le tracteur doivent être conçus et construits de façon à répondre au but essentiel visé au point 1.1.
- 2.2. Cette condition est réputée remplie si les prescriptions des annexes II, III et IV sont respectées.

3. DEMANDE D'HOMOLOGATION « CEE »

- 3.1. La demande d'homologation « CEE » en ce qui concerne la résistance des dispositifs de protection ainsi que de leur fixation sur le tracteur est présentée par le constructeur du tracteur ou par le fabricant du dispositif de protection ou par leurs mandataires respectifs.
- 3.2. Elle est accompagnée des pièces suivantes, en triple exemplaire, et des indications suivantes :
- dessin, avec échelle ou indication des principales dimensions, de la disposition d'ensemble du dispositif de protection. Ce dessin doit reproduire notamment le détail des pièces de fixation,
 - photographies du côté et de l'avant montrant les détails de fixation,
 - description succincte du dispositif de protection comprenant le type de construction, le système de fixation sur le tracteur et, si nécessaire, les détails de l'habillage et des précisions sur le rembourrage intérieur,
 - données relatives aux matériaux utilisés pour les structures et les éléments de fixation du dispositifs de protection en cas de renversement (voir l'annexe VI).
- 3.3. Un tracteur représentatif du type de tracteur auquel est destiné le dispositif de protection qui doit être homologué est présenté au service technique chargé des essais d'homologation. Ce tracteur doit être muni de son dispositif de protection.

En outre, les dimensions des pneumatiques équipant ou pouvant équiper les essieux avant et arrière doivent être indiquées par le constructeur.

- 3.4. Le détenteur de l'homologation « CEE » peut demander que celle-ci soit étendue à d'autres types de tracteurs. Les autorités compétentes qui ont accordé l'homologation « CEE » initiale accordent l'extension demandée si le dispositif de protection et le(s) type(s) du tracteur pour lequel l'extension de l'homologation « CEE » initiale est demandée répond aux conditions suivantes :
- la masse du tracteur non lesté, définie au point 1.4 de l'annexe III ne dépasse pas de plus de 5 % la masse de référence utilisée pour l'essai,
 - le mode de fixation et les points de fixation sur le tracteur sont identiques,

- les composants, tels que garde-boue et capot, pouvant servir de support au dispositif de protection, ont la même résistance et sont situés au même endroit par rapport au dispositif de protection,
- les dimensions critiques et la position du siège et du volant par rapport au dispositif de protection, ainsi que la position, par rapport au dispositif de protection, des points estimés rigides et pris en considération pour vérifier que la zone de dégagement est protégée, sont telles que cette zone continue à être protégée par le dispositif après sa déformation consécutive aux différents essais réalisés.

4. INSCRIPTION

- 4.1. Tout dispositif de protection, conforme au type homologué, doit comporter les inscriptions suivantes:
 - 4.1.1. marque de commerce ou de fabrique;
 - 4.1.2. marque d'homologation conforme au modèle figurant à l'annexe VII;
 - 4.1.3. numéro de série du dispositif de protection;
 - 4.1.4. marque et type(s) de tracteur(s) auquel (auxquels) est destiné le dispositif de protection.
- 4.2. Toutes ces indications doivent figurer sur une petite plaque.
- 4.3. Les inscriptions doivent être visibles, lisibles et indélébiles.

ANNEXE II

CONDITIONS PRÉALABLES AUX ESSAIS DE RÉSISTANCE PRÉVUS AUX ANNEXES III ET IV

1. PRÉPARATION POUR L'ESSAI PRÉALABLE

Le tracteur est muni du dispositif de protection en position de sécurité. Le tracteur est équipé de pneumatiques du diamètre maximal indiqué par le constructeur et de la grosseur minimale du boudin compatible avec ce diamètre. Les pneumatiques ne contiennent aucun lest liquide et sont gonflés à la pression prescrite pour les travaux dans les champs. Les roues arrière sont réglées à la voie la plus étroite; les roues avant sont réglées aussi précisément que possible à la même voie. S'il existe deux possibilités de réglage de la voie qui s'écartent pareillement du réglage le plus étroit de la voie arrière, il faut choisir la plus large de ces deux voies avant.

Il faut remplir tous les réservoirs des tracteurs ou bien remplacer les liquides par une masse équivalente disposée à l'emplacement correspondant.

2. ESSAI DE STABILITÉ LATÉRALE

Placer le tracteur préparé comme indiqué ci-dessus sur un plan horizontal de façon que le pivot de son essieu avant ou, en cas de tracteur articulé, le pivot horizontal situé entre les deux essieux, puisse se mouvoir librement.

Incliner ou moyen d'un dispositif quelconque, tel que cric ou treuil, la partie du tracteur reliée rigidement à l'essieu qui supporte plus de 50 % du poids du tracteur tout en mesurant constamment l'angle d'inclinaison. Cet angle doit atteindre une valeur minimale de 38° au moment où le tracteur est en équilibre instable sur les deux roues au sol.

Exécuter l'essai une fois avec le volant bloqué à fond à droite et une fois avec le volant bloqué à fond à gauche.

3. ESSAI DE ROULEMENT NON CONTINU

3.1. Généralités

L'essai de roulement non continu a pour but de déterminer si un dispositif, fixé au tracteur et conçu pour protéger son conducteur, est en mesure d'empêcher efficacement le tracteur de faire des tonneaux en cas de renversement latéral sur une pente inclinée de 1/1,5.

Le roulement non continu est démontré au moyen de l'une des deux méthodes d'essais décrites aux points 3.2 et 3.3.

3.2. Démonstration pratique des caractéristiques permettant d'éviter les tonneaux

L'essai de renversement est réalisé sur un plan incliné expérimental d'au moins 4 m de longueur (voir la figure 1 de l'annexe V). La surface de ce plan est recouverte d'une couche de 18 cm de matière présentant un indice de pénétration au cône, mesuré conformément à la recommandation ASAE N° R 313 point 1, de A (235 ± 20) ou B (335 ± 20). Le tracteur est renversé latéralement avec une vitesse initiale nulle. À cet effet, il est placé au sommet de la pente de façon que les roues situées du côté de la déclivité reposent sur la pente et que le plan médian du tracteur soit parallèle aux courbes de niveau. Lorsqu'il a heurté la surface de la pente, le tracteur peut se soulever en pivotant autour du coin supérieur du dispositif de protection, mais il ne doit pas se retourner. Il doit retomber du côté où il a heurté la pente en premier.

3.3. Démonstration mathématique des caractéristiques permettant d'éviter les tonneaux

3.3.1. Les données caractéristiques suivantes relatives au tracteur doivent être déterminées afin de calculer les valeurs permettant d'empêcher les tonneaux (voir la figure de l'appendice 2):

H 1 (m) Hauteur du centre de gravité

L 3 (m) Distance horizontale entre le centre de gravité et l'essieu arrière

L 2 (m)	Distance horizontale entre le centre de gravité et l'essieu avant
D 3 (m)	Hauteur des pneumatiques arrière
D 2 (m)	Hauteur des pneumatiques avant
H 6 (m)	Hauteur totale (point d'impact)
L 6 (m)	Distance horizontale entre le centre de gravité et le point d'intersection avant du dispositif de protection (faire précéder du signe négatif lorsque ce point avant est situé devant le centre de gravité)
B 6 (m)	Largeur du dispositif de protection
H 7 (m)	Hauteur du capot
B 7 (m)	Largeur du capot
L 7 (m)	Distance horizontale entre le centre de gravité et le coin avant du capot
H 0 (m)	Hauteur du pivot de l'essieu avant
S (m)	Voie de l'essieu arrière
B 0 (m)	Largeur des pneumatiques des roues arrière
D 0 (rayon)	Angle d'oscillation de l'essieu avant (de la position zéro à la butée)
M (kg)	Masse du tracteur
Q (kgm ²)	Moment d'inertie de masse au niveau de l'axe longitudinal passant par le centre de gravité.

Dans ce contexte, la somme de la voie S et de la largeur des pneumatiques B 0 doit être supérieure à la largeur B 6 du dispositif de protection.

3.3.2. Les calculs sont effectués sur la base des hypothèses simplificatrices suivantes:

- le tracteur à l'arrêt se renverse sur le plan incliné de 1/1,5 avec un essieu avant oscillant dès que le centre de gravité se situe verticalement au-dessus de l'axe de rotation,
- l'axe de rotation est parallèle à l'axe longitudinal du tracteur et passe par le centre des surfaces de contact des roues avant et arrière situées sur la déclivité,
- le tracteur ne glisse pas sur la pente,
- le choc sur le plan incliné est en partie élastique, avec un facteur d'élasticité $U = 0,2$,
- la profondeur de pénétration dans le plan incliné et la déformation du dispositif de protection donnent ensemble $T = 0,2$ m,
- d'autres composants du tracteur ne pénètrent pas dans le plan incliné.

4. CONDITIONS RELATIVES AUX ESSAIS DE RÉSISTANCE

Le dispositif de protection subit les essais de résistance conformément aux annexes III et IV uniquement si les deux essais décrits aux points 2 et 3 de la présente annexe ont donné des résultats satisfaisants.

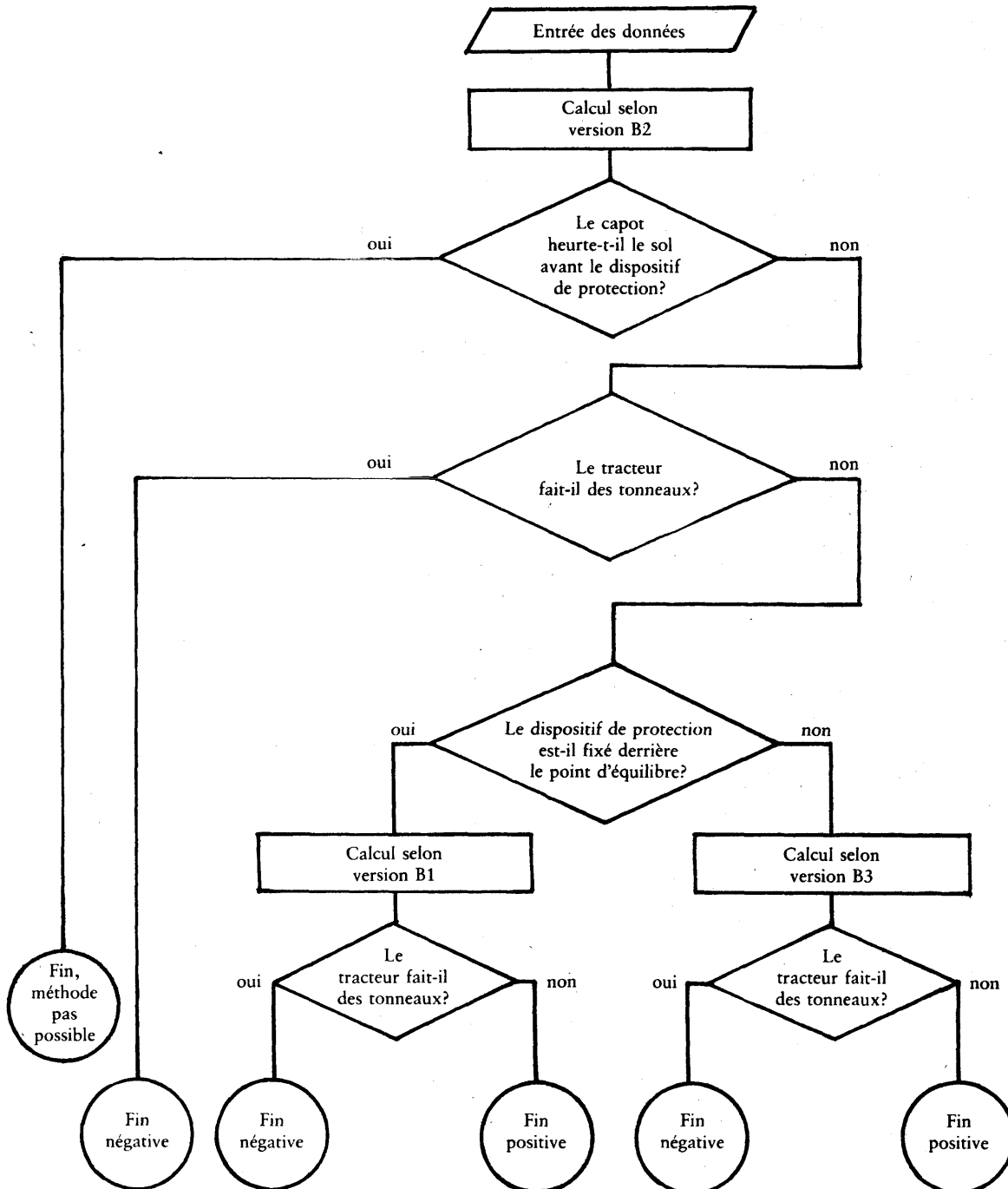
Appendice 1

Organigramme au renversement continu d'un tracteur culbutant latéralement, équipé d'un dispositif de protection en cas de renversement (DPR) fixé à l'avant, au milieu ou à l'arrière du tracteur.

Version B1: Point d'impact du DPR fixé derrière le point d'équilibre longitudinal instable

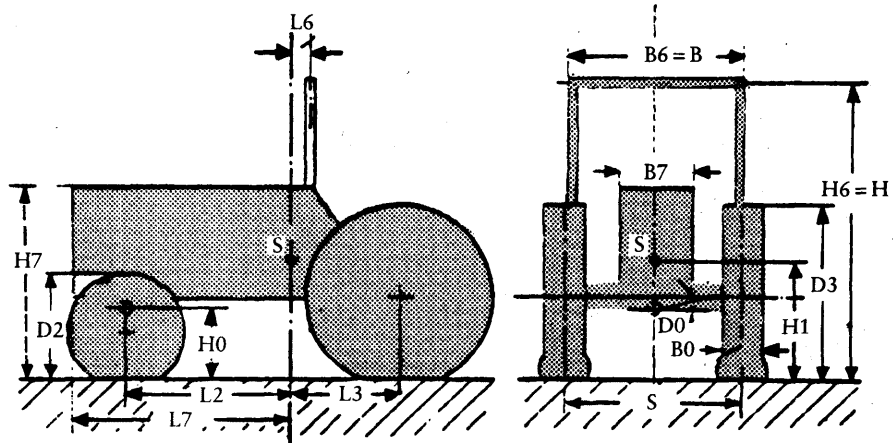
Version B2: Point d'impact du DPR fixé proche du point d'équilibre longitudinal instable

Version B3: Point d'impact du DPR fixé devant le point d'équilibre longitudinal instable.



Appendice 2

Figures relatives au non renversement d'un tracteur



- | | |
|----------------------|------------------------|
| Masse M | kg |
| Pneumatiques avant | v |
| Pneumatiques arrière | h |
| Moment d'inertie Q | kgm ² |

Données nécessaires pour le calcul du renversement d'un tracteur ayant un comportement de retournement dans l'espace.

ANNEXE III

CONDITIONS DES ESSAIS DE RÉSISTANCE DES DISPOSITIFS DE PROTECTION ET DE LEUR FIXATION SUR LE TRACTEUR

1. SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

1.1. But des essais

Les essais effectués à l'aide de dispositifs spéciaux sont destinés à simuler les charges imposées au dispositif de protection en cas de renversement du tracteur. Ces essais, décrits à l'annexe IV, permettent d'observer la résistance du dispositif de protection et de ses fixations sur le tracteur ainsi que toute partie du tracteur transmettant la charge d'essai.

1.2. Méthodes d'essai

Les essais peuvent être réalisés au choix du constructeur selon la méthode dynamique (voir les annexes III-A et IV-A) ou statique (voir les annexes III-B et IV-B).

Les deux méthodes sont équivalentes.

1.3. Dispositions générales applicables à la préparation des essais

1.3.1. Le dispositif de protection doit être conforme aux spécifications de la production en série. Il est fixé, conformément à la méthode indiquée par le constructeur, à l'un des tracteurs pour lesquels il est conçu.

Pour l'essai statique il n'est pas nécessaire de disposer d'un tracteur complet pour l'essai de résistance; toutefois, le dispositif de protection et les parties du tracteur auxquelles ce dispositif est fixé doivent constituer une installation opérationnelle, ci-après dénommée « ensemble ».

1.3.2. Tant pour l'essai statique que pour l'essai dynamique, le tracteur en ce qui concerne le montage doit être équipé de tous les éléments de la production en série qui peuvent avoir une influence sur la résistance du dispositif de protection ou qui peuvent être nécessaires à l'essai de résistance.

Les éléments susceptibles de constituer un danger à l'intérieur de la zone de dégagement doivent également être montés sur le tracteur pour que l'on puisse vérifier si les conditions requises aux points 3.1 et 3.2 de la présente annexe sont réunies.

Tous les composants du tracteur ou du dispositif de protection incluant les dispositifs de protection contre les intempéries doivent être fournis ou définis sur des plans.

1.3.3. Pour les essais de résistance, il faut retirer tous les panneaux et éléments amovibles non structurels de façon qu'ils ne puissent contribuer à renforcer le dispositif de protection.

1.3.4. Voie

La voie doit être réglée de telle sorte que le dispositif de protection ne soit pas, dans la mesure du possible, supporté par les pneus pendant les essais de résistance. Si ces essais sont réalisés selon la méthode statique, les roues peuvent être déposées.

1.4. Masse de référence du tracteur

La masse de référence m_t , utilisée dans les formules (voir les annexes IV-A et IV-B) pour calculer la hauteur de chute du mouton pendule, les énergies transmises et les forces d'écrasement, doit être au moins celle définie au point 2.4 de l'annexe I de la directive 74/150/CEE du Conseil (c'est-à-dire sans les accessoires optionnels, mais avec l'eau de refroidissement, les lubrifiants, le carburant, l'outillage et le conducteur) plus le dispositif de protection et moins 75 kg. Ne sont pas pris en compte les masses d'alourdissement optionnelles avant ou arrière, le lest des pneumatiques, les instruments et équipements montés à bord ou tout organe particulier.

2. ESSAIS

2.1. Enchaînement des essais

L'enchaînement des essais est, sans préjuger des essais additionnels mentionnés aux points 1.6 de l'annexe IV-A, 1. 6 et 1. 7 de l'annexe IV-B, le suivant :

- 2.1.1. choc (essais dynamiques) ou charge (essai statique) à l'arrière du dispositif (voir le point 1.1 des annexes IV-A et IV-B);
- 2.1.2. écrasement à l'arrière (essais dynamiques ou statiques) (voir le point 1.4 des annexes IV-A et IV-B);
- 2.1.3. choc (essais dynamiques) ou charge (essais statiques) à l'avant du dispositif (voir le point 1.2 des annexes IV-A et IV-B);
- 2.1.4. choc (essais dynamiques) ou charge (essais statiques) sur le côté du dispositif (voir le point 1.3 des annexes IV-A et IV-B);
- 2.1.5. écrasement à l'avant (essais dynamiques ou statiques) (voir le point 1.5 des annexes IV-A et IV-B).
- 2.2. **Spécifications générales**
- 2.2.1. Si une partie quelconque de l'élément de fixation se déplace ou se brise au cours de l'essai, celui-ci doit être recommencé.
- 2.2.2. Il n'est admis ni réparation, ni réglage du tracteur ou du dispositif de protection pendant les essais.
- 2.2.3. Le tracteur doit subir les essais avec la boîte de vitesses au point mort et les freins lâchés.
- 2.2.4. Si un système de suspension est monté sur le tracteur entre le châssis et les roues, il doit être bloqué pendant les essais.
- 2.2.5. Le côté choisi pour le premier choc (dans le cas d'essais dynamiques) ou la première charge (dans le cas d'essais statiques) à l'arrière du dispositif doit être celui qui, selon les autorités responsables des essais, se traduira par l'application des séries de chocs ou de charges les plus défavorables pour le dispositif. La charge ou le choc latéral et la charge ou le choc arrière doivent être appliqués de part et d'autre du plan médian longitudinal de la structure de protection. La charge ou le choc avant doit être appliqué du même côté du plan médian longitudinal de la structure de protection que la charge ou le choc latéral.
- 2.3. **Tolérances sur les mesures**
- 2.3.1. Dimensions linéaires: ± 3 mm
sauf pour: — déformation des pneumatiques: ± 1 mm,
— déformation du dispositif sous charges horizontales: ± 1 mm,
— chacune des deux mesures de hauteur de chute du mouton pendule: ± 1 mm.
- 2.3.2. Masses: ± 1 %.
- 2.3.3. Forces: ± 2 %.
- 2.3.4. Angles: $\pm 2^\circ$.

3. CONDITIONS D'ACCEPTATION

- 3.1. Un dispositif de protection présenté à l'homologation «CEE» est réputé avoir satisfait aux spécifications en matière de résistance s'il remplit les conditions suivantes:
- 3.1.1. Après chaque essai partiel, il est exempt de fractures ou de fissures au sens du point 3.1 des annexes IV-A et IV-B. Si des fractures ou des fissures non négligeables apparaissent au cours d'un des essais, un essai additionnel conforme aux annexes IV-A ou IV-B doit être effectué immédiatement.

- 3.1.2. Pendant les essais, aucune partie du dispositif de protection ne doit pénétrer dans la zone de dégagement telle que définie au point 2 des annexes IV-A et IV-B.
- 3.1.3. Pendant les essais, aucune partie de la zone de dégagement ne doit déborder la protection du dispositif conformément au point 3.2 des annexes IV-A et IV-B.
- 3.1.4. La déformation élastique mesurée conformément au point 3.3 des annexes IV-A et IV-B doit être inférieure à 250 mm.
- 3.2. Il ne doit pas y avoir d'autres accessoires présentant un danger pour le conducteur. Il ne doit y avoir ni accessoires ou éléments saillants susceptibles de blesser le conducteur en cas de renversement du tracteur, ni accessoires ou éléments susceptibles de le coincer, en lui bloquant la jambe ou le pied, par exemple, par suite de déformation de la structure.

4. PROCÈS-VERBAL D'ESSAI

- 4.1. Le procès-verbal d'essai est joint à la fiche d'homologation « CEE » visée à l'annexe VIII.
Un modèle de procès-verbal figure à l'annexe VI.
Le procès-verbal doit contenir:
 - 4.1.1. Une description générale de la forme et de la construction du dispositif de protection (normalement à une échelle d'au moins 1/20 pour les plans généraux et de 1/2,5 pour les détails de fixation; les cotes principales doivent figurer sur les plans); les dimensions extérieures du tracteur équipé du dispositif de protection; les principales dimensions intérieures et des précisions sur le mode normal d'entrée et de sortie et sur les possibilités de se dégager, le cas échéant; enfin, des détails sur le système de chauffage et de ventilation, le cas échéant.
 - 4.1.3. Une brève description de tout rembourrage intérieur.
- 4.2. Le procès-verbal doit permettre d'identifier clairement le type de tracteur (marque, type, dénomination commerciale, etc.) soumis aux essais et les types auxquels le dispositif de protection est destiné.
- 4.3. En cas d'extension d'une homologation « CEE » à d'autres types de tracteur, le procès-verbal doit porter la référence exacte du procès-verbal de l'homologation « CEE » initiale ainsi que des indications précises sur les conditions fixées au point 3.4 de l'annexe I.

A. Appareillage et équipement pour les essais dynamiques

1. MOUTON PENDULE

- 1.1. Un mouton pendule doit être suspendu par deux chaînes ou câbles à des pivots situés au moins à 6 m au-dessus du sol. Un moyen doit être prévu pour régler séparément la hauteur de suspension du mouton et l'angle entre la pendule et les chaînes ou les câbles.
- 1.2. La masse du mouton pendule doit être de $2\,000 \pm 20$ kg, non compris celle des chaînes ou des câbles qui ne doit pas dépasser 100 kg. La longueur des côtes de la face d'impact doit être de 680 ± 20 mm (voir la figure 4 de l'annexe V). Le mouton doit être rempli de telle sorte que la position de son centre de gravité demeure constante et coïncide avec le centre géométrique du parallépipède.
- 1.3. Le parallépipède doit être relié au système qui le tire vers l'arrière par un mécanisme de dégagement instantané conçu et situé de façon à relâcher le mouton pendule sans provoquer d'oscillations du parallépipède par rapport à son axe horizontal perpendiculaire au plan d'oscillation du pendule.

2. SUPPORTS DU PENDULE

Les pivots du pendule doivent être fixés rigidement de façon que leur déplacement dans n'importe quelle direction ne dépasse pas 1 % de la hauteur de chute.

3. ANCRAGES

3.1. Des rails d'ancrage, présentant l'écartement requis et couvrant la surface nécessaire pour permettre l'ancrage du tracteur dans tous les cas représentés (voir les figures 5, 6 et 7 de l'annexe V) doivent être fixés rigidement à une dalle résistante située sous le pendule.

3.2. Le tracteur doit être ancré aux rails au moyen d'un câble en acier 6×19 à torons ronds et âme en fibre conforme à la norme ISO 2408 et d'un diamètre nominal de 13 mm. Les torons métalliques doivent avoir une résistance à la rupture de 1 770 MPa.

3.3. Le pivot central d'un tracteur articulé doit être soutenu et ancré au sol de façon appropriée pour tous les essais. Pour l'essai de choc latéral, le pivot doit être également soutenu du côté opposé au choc. Les roues avant et arrière ne doivent pas être nécessairement dans le même prolongement si cela doit faciliter le placement approprié des câbles.

4. CALE DE ROUE ET POUTRE

4.1. Une poutre en bois tendre de 150×150 mm de section doit caler les roues pendant les essais de choc (voir les figures 5, 6, 7 de l'annexe V).

4.2. Une poutre en bois tendre doit être fixée au sol afin de bloquer la jante de la roue sur le côté opposé au choc conformément à la figure 7 de l'annexe V.

5. CALES ET CÂBLES D'ANCRAGE POUR TRACTEURS ARTICULÉS

5.1. Des cales et câbles d'ancrage supplémentaires doivent être utilisés pour les tracteurs articulés. Ils ont pour but d'assurer à la section du tracteur portant le dispositif de protection une rigidité équivalente à celle d'un tracteur rigide.

5.2. Pour les essais de choc et d'écrasement, des détails spécifiques supplémentaires sont fournis à l'annexe IV-A.

6. PRESSION ET DÉFORMATION DES PNEUMATIQUES

6.1. Les pneumatiques du tracteur ne doivent pas contenir de lest liquide. Ils doivent être gonflés à la pression prescrite par le constructeur du tracteur pour les travaux des champs.

6.2. Les câbles d'ancrage doivent être tendus dans chaque cas particulier de telle sorte que les pneumatiques subissent une déformation égale à 12 % de la hauteur de leur paroi avant tension des câbles.

7. DISPOSITIF D'ÉCRASEMENT

Un dispositif, illustré à la figure 8 de l'annexe V, doit pouvoir exercer une force descendante sur le dispositif de protection par l'intermédiaire d'une traverse rigide d'environ 250 mm de largeur, reliée au mécanisme d'application de la charge par des joints universels. Des supports sont prévus sous les essieux de façon que les pneus du tracteur ne supportent pas la force d'écrasement.

8. APPAREILLAGE DE MESURE

8.1. Dispositif de mesure des déformations élastiques (différence entre la déformation instantanée maximale et la déformation permanente), illustré à la figure 9 de l'annexe V.

8.2. Dispositif destiné à contrôler que le dispositif de protection n'est pas entré dans la zone de dégagement et que celle-ci est restée à l'intérieur de la protection du dispositif pendant l'essai (voir le point 3.2 de l'annexe IV-A).

B. Appareillage et équipement pour les essais statiques

1. DISPOSITIF D'ESSAI STATIQUE

- 1.1. Le dispositif d'essai statique doit permettre d'appliquer des poussées ou des « charges » sur le dispositif de protection.
- 1.2. Il faut faire en sorte que la charge soit distribuée uniformément suivant la normale à la direction de la charge tout au long d'un patin de longueur égale à l'un des multiples exacts de 50 compris entre 250 et 700 mm. Le patin rigide doit avoir une section verticale de 150 mm. Les bords du patin en contact avec le dispositif de protection doivent être courbés avec un rayon maximal de 50 mm.
- 1.3. Le support doit pouvoir être adapté à tout angle par rapport à la direction de la charge afin de pouvoir suivre les variations angulaires de la surface du dispositif de protection supportant la charge au fur et à mesure de la déformation du dispositif.
- 1.4. Direction de la charge (écart par rapport à l'horizontale et à la verticale):
 - au début de l'essai, au repos: $\pm 2^\circ$,
 - pendant l'essai, sous charge: 10° au-dessus et 20° au-dessous de l'horizontale.
Ces variations doivent être réduites au minimum.
- 1.5. La vitesse de déformation doit être suffisamment lente (moins de 5 mm/s) pour que la charge puisse être considérée à tout moment comme « statique ».

2. APPAREILLAGE DE MESURE DE L'ÉNERGIE ABSORBÉE PAR LE DISPOSITIF

- 2.1. La courbe « force déformation » doit être tracée afin de déterminer l'énergie absorbée par le dispositif. Il n'est pas nécessaire de mesurer la force et la déformation au point d'application de la charge sur le dispositif; cependant, la « force » et la « déformation » doivent être mesurés simultanément et colinéairement.
- 2.2. Le point d'origine des mesures de déformation doit être choisi de telle sorte que seule l'énergie absorbée par le dispositif et/ou de la déformation de certaines parties du tracteur soient prises en compte. L'énergie absorbée par la déformation et/ou le ripage de l'ancrage doivent être négligés.

3. MOYENS D'ANCRAGE DU TRACTEUR AU SOL

- 3.1. Des rails d'ancrage, présentant l'écartement requis et couvrant la surface nécessaire pour ancrer le tracteur dans tous les cas représentés, doivent être fixés rigidement à un socle résistant proche du dispositif d'essai.
- 3.2. Le tracteur doit être ancré aux rails par tout moyen approprié (plaques, cales, câbles, supports, etc.) pour qu'il ne puisse bouger pendant les essais. L'immobilité du tracteur doit être vérifiée pendant le déroulement de l'essai au moyen des dispositifs classiques de mesure de longueur. Si le tracteur se déplace, il faut renouveler l'essai complet sauf si le système de mesure de déformation utilisé pour tracer la courbe force-déformation est relié au tracteur.

4. DISPOSITIF D'ÉCRASEMENT

Un dispositif illustré à la figure 8 de l'annexe V doit pouvoir exercer une force dirigée vers le bas sur un dispositif de protection par l'intermédiaire d'une traverse rigide d'environ 250 mm de largeur reliée au mécanisme d'application de la charge par des joints universels. Des supports sont prévus sous les essieux de façon que les pneumatiques du tracteur ne supportent pas la force d'écrasement.

5. AUTRES APPAREILS DE MESURE

- 5.1. Dispositif de mesure de déformations élastiques (différence entre la déformation instantanée maximale et la déformation permanente), illustré à la figure 9 de l'annexe V.
- 5.2. Dispositif destiné à contrôler que le dispositif de protection n'est pas entré dans la zone de dégagement et que celle-ci est restée à l'intérieur de la protection du dispositif pendant l'essai (voir le point 3.2 de l'annexe IV-B).

C. Symboles

m_t (kg)	=	masse de référence du tracteur défini au point 1.4 de la présente annexe
$D_{(mm)}$	=	déformation du dispositif au point d'impact (essais dynamiques) ou au point et dans l'axe de la charge (essais statiques)
$H_{(mm)}$	=	hauteur de la chute du mouton pendule
F (N) (Newton)	=	force de charge statique
F_{max}	=	force de charge statique maximale intervenant pendant l'application de la charge (N), à l'exclusion de la surcharge
F' (N)	=	force de charge correspondant à E'_i
F-D	=	diagramme force-déformation
E_{is} (J) (Joule)	=	énergie d'entrée devant être absorbée pendant l'application de la charge latérale
E_{il} (J)	=	énergie d'entrée devant être absorbée pendant l'application de la charge longitudinale
F_v (N)	=	force d'écrasement verticale
E_i (J)	=	énergie de déformation absorbée. Zone située au-dessous de la courbe F-D (voir la figure 10a de l'annexe V)
E'_i (J)	=	énergie de déformation absorbée après application de la charge additionnelle à la suite d'une fracture ou fissure (voir les figures 10b et 10c de l'annexe V)
E_a (J)	=	énergie de déformation absorbée à l'endroit où la charge est supprimée. Zone inscrite à l'intérieur de la courbe F—D (voir la figure 10b de l'annexe V)
E''_i (J)	=	énergie de déformation absorbée pendant l'essai de surcharge dans le cas où la charge a été supprimée avant le commencement de l'essai de surcharge. Zone située au-dessous de la courbe F—D (voir la figure 10c de l'annexe V).

ANNEXE IV

PROCÉDURES D'ESSAI

A. Essais dynamiques

1. ESSAIS DE CHOC ET D'ÉCRASEMENT

1.1. Choc à l'arrière

- 1.1.1. La position du tracteur par rapport au mouton pendule doit être telle que ce dernier heurte le dispositif de protection au moment où sa face d'impact ainsi que ses chaînes ou câbles de suspension forment avec le plan vertical un angle égal à $\frac{mt}{100}$ avec un maximum de 20°, à moins que le dispositif de protection au point de contact ne forme, pendant la déformation, un angle supérieur par rapport à la verticale. Dans ce cas, il faut que la face d'impact du mouton soit ajustée au moyen d'un dispositif additionnel de façon qu'elle soit parallèle au dispositif de protection au point d'impact, au moment de déformation maximale, les chaînes ou câbles de suspension formant toujours l'angle défini ci-dessus.

La hauteur de suspension du mouton doit être réglée et des mesures nécessaires doivent être prises pour empêcher le mouton de tourner autour du point de contact.

Le point d'impact est situé sur la partie du dispositif de protection susceptible de heurter le sol en premier en cas de basculement du tracteur en arrière, c'est-à-dire normalement sur le bord supérieur. La position du centre de gravité du mouton est située à $\frac{1}{6}$ de la largeur du sommet du dispositif de protection à l'intérieur d'un plan vertical parallèle au plan médian du tracteur touchant l'extrémité supérieure du sommet du dispositif de protection.

Si le dispositif est courbe ou saillant en ce point, des coins doivent être ajoutés pour que l'impact ait lieu en ce point, sans que cela se traduise par un renforcement du dispositif.

- 1.1.2. Le tracteur doit être ancré au sol au moyen de quatre câbles disposés chacun à une extrémité des deux essieux conformément aux indications de la figure 5 de l'annexe V. Les points d'ancrage avant et arrière doivent être situés à une distance telle que les câbles forment un angle de moins de 30° avec le sol. En outre, les points d'ancrage arrière doivent être placés de façon que le point de convergence des deux câbles soient situés dans le plan vertical dans lequel se déplace le centre de gravité du mouton.

Les câbles doivent être tendus de façon à soumettre les pneumatiques aux déformations indiquées au point 6.2 de l'annexe III-A.

Lorsque les câbles sont tendus, la poutre de calage doit être placée en appui devant les roues arrière, puis fixée au sol.

- 1.1.3. Si le tracteur est articulé, le point d'articulation doit être soutenu par une poutre de bois d'au moins 100 par 100 mm de section et ancré fermement au sol.

- 1.1.4. Le mouton pendule doit être tiré vers l'arrière de façon que la hauteur de son centre de gravité dépasse celle qu'il aura au point d'impact d'une valeur donnée par l'une des deux formules suivantes à choisir en fonction de la masse de référence de l'ensemble soumis aux essais :

$H = 25 + 0,07 m_t$ pour les ensembles d'une masse de référence inférieure à 2 000 kg,

$H = 125 + 0,02 m_t$ pour les ensembles d'une masse de référence supérieure à 2 000 kg.

On lâche ensuite le mouton qui vient heurter le dispositif de protection.

1.2. Choc à l'avant

- 1.2.1. La position du tracteur par rapport au mouton pendule doit être telle que ce dernier heurte le dispositif de protection au moment où sa face d'impact ainsi que ses chaînes ou câbles de suspension forment avec le plan vertical un angle égal à $\frac{mt}{100}$ avec un maximum de 20°, à moins que le dispositif de protection au point de contact ne forme, pendant la déformation, un angle supérieur

par rapport à la verticale. Dans ce cas, il faut que la face d'impact du mouton soit ajustée au moyen d'un dispositif additionnel de façon qu'elle soit parallèle au dispositif de protection au point d'impact, au moment de déformation maximale, les chaînes ou câbles de suspension formant toujours l'angle défini ci-dessus.

La hauteur de suspension du mouton pendule doit être réglée et les mesures nécessaires doivent être prises pour empêcher le mouton de tourner autour du point de contact.

Le point d'impact est situé sur la partie du dispositif de protection susceptible de heurter le sol en premier en cas de renversement latéral du tracteur se dirigeant vers l'avant, c'est-à-dire normalement sur le bord supérieur. La position du centre de gravité du mouton se situe à $\frac{1}{6}$ de la largeur du sommet du dispositif de protection à l'intérieur d'un plan vertical parallèle au plan médian du tracteur touchant l'extrémité supérieure du sommet du dispositif de protection.

Si le dispositif est courbe ou saillant en ce point, des coins doivent être ajoutés pour que l'impact ait lieu en ce point, sans que cela se traduise par un renforcement du dispositif.

- 1.2.2. Le tracteur doit être ancré au sol au moyen de quatre câbles, disposés chacun à une extrémité des deux essieux, conformément aux indications de la figure 6 de l'annexe V. Les points d'ancrage avant et arrière doivent être situés à une distance telle que les câbles forment un angle de moins de 30° avec le sol. En outre, les points d'ancrage arrière doivent être disposés de façon que le point de convergence des deux câbles soit situé dans le plan vertical dans lequel se déplace le centre de gravité du mouton pendule. Les câbles doivent être tendus de façon à soumettre les pneumatiques aux déformations indiquées au point 6.2 de l'annexe III-A. Lorsque les câbles sont tendus, la poutre de calage doit être placée en appui derrière le pneu arrière, puis fixée au sol.

- 1.2.3. Si le tracteur est articulé, le point d'articulation doit être soutenu par une pièce de bois d'au moins 100 × 100 mm de section et ancré fermement au sol.

- 1.2.4. Le mouton pendule doit être tiré vers l'arrière de façon que la hauteur de son centre de gravité dépasse celle qu'il aura au point d'impact d'une valeur donnée par l'une des deux formules suivantes à choisir en fonction de la masse de référence de l'ensemble soumis aux essais :

$$H = 25 + 0,07 m_t \text{ pour les ensembles d'une masse de référence inférieure à } 2\,000 \text{ kg,}$$

$$H = 125 + 0,02 m_t \text{ pour les ensembles d'une masse de référence supérieure à } 2\,000 \text{ kg.}$$

On lâche ensuite le mouton pendule qui vient heurter le dispositif de protection.

1.3. Choc latéral

- 1.3.1. Le tracteur doit être placé par rapport au mouton pendule de façon que ce dernier heurte le dispositif de protection lorsque sa face d'impact et ses chaînes ou câbles de suspension sont verticaux, à moins que le dispositif de protection ne forme au point de contact, pendant la déformation, un angle inférieur à 20° par rapport à la verticale.

Dans ce cas, il faut que la face d'impact du mouton soit ajustée au moyen d'un dispositif additionnel de façon qu'elle soit parallèle au dispositif de protection au point d'impact, au moment de déformation maximale, les chaînes ou câbles de suspension restant verticaux au point d'impact.

La hauteur de suspension du mouton pendule doit être réglée et des mesures doivent être prises pour empêcher le mouton de tourner autour du point d'impact.

Le point d'impact doit être situé sur la partie de la structure de protection susceptible de heurter le sol en premier en cas de renversement latéral du tracteur.

- 1.3.2. Les roues du tracteur situées du côté de l'impact doivent être ancrées au sol au moyen de câbles passant au-dessus des extrémités correspondantes des essieux avant et arrière. Les câbles doivent être tendus de façon à soumettre les pneumatiques aux déformations indiquées au point 6.2 de l'annexe III-A.

Lorsque les câbles sont tendus, la poutre de calage doit être posée au sol, appuyée contre le pneumatique situé du côté opposé à l'impact, puis fixée au sol. L'utilisation de deux poutres ou cales peut se révéler nécessaire si les bords extérieurs des pneumatiques avant et arrière ne sont pas situés dans le même plan vertical.

La cale doit alors être placée, conformément aux indications de la figure 7 de l'annexe V, contre la jante de la roue la plus fortement chargée située à l'opposé du point d'impact, appuyée fermement contre la jante, puis fixée à sa base.

La poutre doit avoir une longueur telle qu'elle forme un angle de $30 \pm 3^\circ$ avec le sol lorsqu'elle est appuyée contre la jante. En outre, si possible, son épaisseur doit être 20 à 25 fois inférieure à sa longueur et deux à trois fois inférieure à sa largeur. La forme de l'extrémité des poutres doit être conforme au plan de détail de la figure 7 de l'annexe V.

1.3.3. Si le tracteur est articulé, le point d'articulation doit être maintenu par une pièce de bois d'au moins 100×100 mm de section et soutenu latéralement par un dispositif similaire à la cale appuyée contre la roue arrière. Le point d'articulation doit être ensuite ancré fermement au sol.

1.3.4. Le mouton pendule doit être tiré vers l'arrière de façon que la hauteur de son centre de gravité dépasse celle qu'il aura au point d'impact d'une valeur donnée par l'une des deux formules suivantes à choisir en fonction de la masse de référence de l'ensemble soumis aux essais :

$$H = (25 + 0,20 m_t) \cdot \frac{B_h + B}{2B} \quad \text{pour les ensembles d'une masse de référence inférieure à 2 000 kg,}$$

$$H = (125 + 0,15 m_t) \cdot \frac{B_h + B}{2B} \quad \text{pour les ensembles d'une masse de référence supérieure à 2 000 kg.}$$

B_h étant la largeur extérieure maximale du dispositif de protection et B la largeur hors tout minimale du tracteur.

1.4. Écrasement à l'arrière

La poutre doit être placée sur la (les) traverse(s) supérieure(s) la (les) plus à l'arrière du dispositif de protection et la résultante des forces d'écrasement doit se situer dans le plan médian du tracteur.

Une force $F_v = 20 m_t$ doit être appliquée.

Lorsque la partie arrière du toit du dispositif de protection ne peut pas supporter toute la force d'écrasement, il faut appliquer cette force jusqu'à ce que le toit soit déformé de manière à coïncider avec le plan qui relie la partie supérieure du dispositif de protection à la partie arrière du tracteur capable de supporter le poids du tracteur en cas de retournement. La force est ensuite supprimée et le tracteur ou la force d'écrasement remis en place de telle sorte que la poutre se trouve au-dessus du point du dispositif de protection capable de supporter le tracteur complètement retourné.

La force F_v est alors appliquée. La force est appliquée pendant au moins 5 secondes après l'arrêt de toute déformation visible.

1.5. Écrasement à l'avant

La poutre doit être placée sur la (les) traverse(s) supérieure(s) la (les) plus à l'avant du dispositif de protection et la résultante des forces d'écrasement doit se situer dans le plan médian du tracteur.

Une force $F_v = 20 m_t$ doit être appliquée.

Si la partie avant du toit du dispositif de protection ne peut pas supporter toute la force d'écrasement, il faut appliquer cette force jusqu'à ce que le toit soit déformé de manière à coïncider avec le plan qui relie la partie supérieure du dispositif de protection à la partie avant du tracteur capable de supporter le poids du tracteur en cas de retournement. La force est ensuite supprimée et le tracteur ou la force d'écrasement remis en place de telle sorte que la poutre se trouve au-dessus du point du dispositif de protection capable de supporter le tracteur complètement retourné.

La force F_v est alors appliquée. La force est appliquée pendant au moins 5 secondes après l'arrêt de toute déformation visible.

1.6. Essai additionnel

Si des fractures ou des fissures non négligeables apparaissent au cours d'un essai d'écrasement, il faut procéder à un deuxième essai d'écrasement similaire, mais avec une force égale à $1,2 F_v$, immédiatement après l'essai d'écrasement à l'origine de ces fractures ou fissures.

2. ZONE DE DÉGAGEMENT

2.1. La zone de dégagement est représentée sur les figures 2a, 2b, 2c, 2d et 2e de l'annexe V.

La zone de dégagement est définie comme suit:

2.1.1. un plan de référence vertical, généralement longitudinal au tracteur et passant par le point de référence du siège et le centre du volant; ce plan doit pouvoir se déplacer horizontalement avec le siège et le volant pendant les chocs, mais rester perpendiculaire au plancher du tracteur ou du dispositif de protection si celui-ci est monté élastiquement;

2.1.2. une ligne de référence contenue dans le plan de référence, passant par le point de référence du siège et le premier point de la couronne du volant qu'elle coupe lorsqu'elle est amenée à l'horizontale.

2.2. La zone de dégagement est limitée par les plans suivants, le tracteur étant sur une surface horizontale et le volant, s'il est réglable dans sa position moyenne pour un conducteur assis:

2.2.1. deux plans verticaux situés à 250 mm de part et d'autre du plan de référence, limités vers le haut à 300 mm au-dessus du plan horizontal passant par le point de référence du siège et situés longitudinalement à 550 mm au moins à l'avant du plan vertical perpendiculaire au plan de référence passant à 350 mm devant le point de référence du siège;

2.2.2. deux plans verticaux situés à 200 mm de part et d'autre du plan de référence, limités vers le haut à 300 mm au-dessus du plan horizontal passant par le point de référence du siège et longitudinalement à la surface définie au point 2.2.11 au plan vertical perpendiculaire au plan de référence passant à 350 mm en avant du point de référence du siège;

2.2.3. un plan incliné perpendiculaire au plan de référence, situé à 400 mm au-dessus de la ligne de référence et parallèle à cette ligne, se prolongeant en arrière vers le point où il coupe le plan vertical perpendiculaire au plan de référence et passant par le point de référence du siège;

2.2.4. un plan incliné, perpendiculaire au plan de référence et s'appuyant sur le sommet du dossier du siège, coupant le plan précédent à son extrémité la plus arrière;

2.2.5. un plan vertical perpendiculaire au plan de référence, passant au moins à 40 mm en avant du volant et au moins à 900 mm en avant du point de référence du siège;

2.2.6. une surface curviligne, dont l'axe est perpendiculaire au plan de référence, ayant un rayon de 150 mm et coupant les plans définis aux points 2.2.3 et 2.2.5 tangentiellement;

2.2.7. deux plans inclinés parallèles passant par les extrémités supérieures des plans définis au point 2.2.1, le plan incliné situé sur le côté subissant le choc étant à au moins 100 mm du plan de référence au-dessus de la zone de dégagement;

2.2.8. un plan horizontal passant par le point de référence du siège;

2.2.9. deux parties du plan vertical perpendiculaire au plan de référence passant à 350 mm en avant du point de référence du siège, ces deux plans partiels reliant respectivement les extrémités arrière des plans définis au point 2.2.1 aux extrémités avant des plans définis au point 2.2.2;

2.2.10. deux parties du plan horizontal passant à 300 mm au-dessus du point de référence du siège, ces deux plans partiels reliant respectivement les limites supérieures des plans verticaux définis au point 2.2.2 et les limites inférieures des plans inclinés définis au point 2.2.7;

2.2.11. une surface curviligne dont la génératrice est perpendiculaire au plan de référence et s'appuie sur l'arrière du dossier du siège.

2.3. Position et point de référence du siège

2.3.1. Point de référence du siège

2.3.1.1. Le point de référence du siège doit être déterminé au moyen de l'appareil illustré aux figures 3a et 3b de l'annexe V. Cet appareil est constitué par une planche figurant l'assiette du siège et par d'autres planches figurant le dossier. La planche inférieure du dossier est articulée au niveau des crêtes iliaques (A) et les lombes (B), la hauteur de l'articulation (B) étant réglable.

2.3.1.2. Le point de référence du siège est le point de l'intersection dans le plan longitudinal médian du siège, du plan tangent à la partie inférieure de la planche figurant l'assiette du siège 150 mm en avant du plan tangent susmentionné.

2.3.1.3. L'appareil est mis en position sur le siège. Une force égale à 550 N est ensuite appliquée en un point situé à 50 mm en avant de l'articulation (A), et les deux parties de la planche figurant le dossier sont légèrement appuyées tangentiellement au dossier.

2.3.1.4. S'il n'est pas possible de déterminer les tangentes à chaque partie du dossier (au-dessus et au-dessous de la région lombaire), il faut prendre les dispositions suivantes :

2.3.1.4.1. lorsqu'aucune tangente à la partie inférieure n'est possible, la partie inférieure de la planche figurant le dossier est appuyée verticalement contre le dossier ;

2.3.1.4.2. lorsqu'aucune tangente à la partie supérieure n'est possible l'articulation (B) est fixée à une hauteur de 230 mm de la surface inférieure de la planche figurant l'assiette du siège, la planche figurant le dossier étant perpendiculaire à la planche figurant l'assiette du siège. Les deux parties de la planche figurant le dossier sont ensuite légèrement appuyées tangentiellement au dossier.

2.3.2. Position et réglage du siège pour déterminer la position du point de référence du siège

2.3.2.1. Si le siège est réglable, il faut l'amener dans sa position la plus reculée.

2.3.2.2. Si l'inclinaison du dossier du siège est réglable, il faut régler le dossier et le siège de façon que le point de référence du siège se situe dans sa position la plus reculée.

2.3.2.3. Si le siège comporte un système de suspension, celui-ci doit être bloqué à mi-course, sauf instructions contraires clairement spécifiées par le fabricant du siège. Il faut se conformer à ces instructions, le cas échéant.

3. MESURES À EFFECTUER

3.1. Fractures et fissures

Après chaque essai, tous les éléments d'assemblage, les membrures et les dispositifs de fixation sont examinés visuellement pour y déceler les fractures et les fissures; il n'est pas tenu compte d'éventuelles petites fissures dans les éléments sans importance.

Il n'est pas tenu compte des déchirures éventuelles provoquées par les arêtes du mouton.

3.2. Zone de dégagement

3.2.1. Au cours de chaque essai, le dispositif de protection est examiné pour vérifier si une partie quelconque de ce dispositif a pénétré dans une zone de dégagement autour du siège du conducteur telle que définie au point 2 de la présente annexe.

3.2.2. En outre, le dispositif de protection est examiné pour vérifier si une partie quelconque de la zone de dégagement déborde la protection du dispositif. À cet effet, on considère comme extérieure à la protection du dispositif toute partie de cet espace qui viendrait en contact avec le sol plan si le tracteur se renversait du côté du choc. À cet effet, les pneus des essieux avant et arrière ainsi que la voie sont supposés présenter les dimensions minimales spécifiées par le constructeur. Par ailleurs, si le tracteur est équipé d'une pièce rigide, d'un carter ou de tout autre point dur placé à l'arrière du

siège du conducteur, on considère que cet élément constitue un point d'appui en cas de renversement arrière ou latéral. Cependant, ce bâti arrière doit avoir une hauteur par rapport au point de référence du siège inférieure à 500 mm (voir l'annexe V la figure 2f).

En outre, il doit être suffisamment rigide et fixé fermement à l'arrière du tracteur. Cette structure montée sur le tracteur devrait supporter sans cassure une charge qui sera définie six mois avant la mise en vigueur de la directive, avec les modalités éventuelles de l'essai à exécuter, dans le cadre de la procédure de l'adaptation au progrès technique; cette charge sera appliquée horizontalement au point susceptible de heurter le sol en premier en cas de cabrage du tracteur.

3.3. Déformation élastique

La déformation élastique est mesurée à 900 mm au-dessus du point de référence du siège, dans le plan vertical passant par le point d'impact. Cette mesure doit être effectuée au moyen d'un appareil similaire à celui représenté à la figure 9 de l'annexe V.

3.4. Déformation permanente

La déformation permanente du dispositif de protection est mesurée après le dernier essai d'écrasement. À cet effet, il faut noter avant le début de l'essai la position des principaux éléments du dispositif de protection par rapport au point de référence du siège.

B. Essais statiques

1. ESSAI DE CHARGE ET D'ÉCRASEMENT

1.1. Charge à l'arrière

- 1.1.1. La charge est appliquée horizontalement, dans un plan vertical parallèle au plan médian du tracteur.

Le point d'application de la charge est située sur la partie du dispositif de protection susceptible de heurter le sol en premier en cas de basculement du tracteur en arrière, c'est-à-dire normalement sur le bord supérieur. Le plan vertical dans lequel la charge est appliquée est située à une distance égale à un tiers de la largeur extérieure de la partie supérieure du dispositif, mesurée à partir du plan médian.

Si le dispositif est courbe ou saillant, en ce point, des coins doivent être ajoutés pour pouvoir y appliquer la charge, sans que cela se traduise par un renforcement du dispositif.

- 1.1.2. L'ensemble est ancré au sol conformément à la description du point 3 de l'annexe III-B.

- 1.1.3. L'énergie absorbée par le dispositif de protection au cours de l'essai doit être au moins égale à :

$$E_{II} = 500 + 0,5 m_1.$$

1.2. Charge à l'avant

- 1.2.1. La charge doit être appliquée horizontalement, dans un plan vertical parallèle au plan médian du tracteur et situé à une distance d'un tiers de la largeur extérieure de la partie supérieure du dispositif par rapport à ce plan.

Le point d'application de la charge doit être situé sur la partie du dispositif de protection susceptible de heurter le sol en premier en cas de renversement latéral du tracteur se dirigeant vers l'avant, c'est-à-dire normalement sur le bord supérieur.

Si le dispositif est courbe ou saillant en ce point, des coins doivent être ajoutés pour pouvoir y appliquer la charge, sans que cela se traduise par un renforcement du dispositif.

- 1.2.2. L'ensemble doit être ancré au sol conformément à la description du point 3 de l'annexe III-B.

- 1.2.3. L'énergie absorbée par le dispositif de protection au cours de l'essai doit être égale à :

$$E_{il} = 500 + 0,5 m_t.$$

1.3. **Charge latérale**

- 1.3.1. La charge latérale doit être appliquée horizontalement, dans un plan vertical perpendiculaire au plan médian du tracteur.

Le point d'application de la charge doit être situé sur la partie du dispositif de protection en cas de renversement susceptible de heurter le sol en premier en cas de renversement latéral du tracteur, c'est-à-dire normalement sur le bord supérieur.

- 1.3.2. L'ensemble doit être ancré au sol conformément à la description du point 3 de l'annexe III-B.

- 1.3.3. L'énergie absorbée par le dispositif de protection au cours de l'essai doit être au moins égale à :

$$E_{is} = 1,75 m_t \frac{B_b + B}{2B}$$

où B_b est la largeur externe maximale du dispositif de protection et B la largeur hors tout minimale du tracteur.

1.4. **Écrasement à l'arrière**

Toutes les dispositions sont identiques à celles figurant au point 1.4 de l'annexe IV-A.

1.5. **Écrasement à l'avant**

Toutes les dispositions sont identiques à celles figurant au point 1.5 de l'annexe IV-A.

1.6. **Essai de surcharge (essai additionnel)**

- 1.6.1. Dans tous les cas, l'essai de surcharge doit être requis si la force décroît de plus de 3 % au cours des derniers 5 % de la déformation atteinte lorsque l'énergie requise est absorbée par la structure (voir la figure 10b).

- 1.6.2. L'essai de surcharge consiste à poursuivre la charge horizontale par augmentation successive de 5 % de l'énergie requise au départ jusqu'à un maximum de 20 % de l'énergie ajoutée (voir la figure 10c).

- 1.6.2.1. L'essai de surcharge est satisfaisant si, après chaque incrément de 5 %, 10 % ou 15 % de l'énergie requise, la force diminue de moins de 3 % pour un incrément de 5 % et si la force reste supérieure à 0,8 F maximum.

- 1.6.2.2. L'essai de surcharge est satisfaisant si, après que la structure ait absorbé 20 % de l'énergie ajoutée, la force reste supérieure à 0,8 F max.

- 1.6.2.3. Les fractures ou les fissures supplémentaires et/ou la pénétration dans la zone de dégagement ou l'absence de protection de cette zone à la suite d'une déformation élastique sont autorisées pendant l'essai de surcharge. Cependant, après cessation de la charge, la structure ne doit pas pénétrer dans la zone et la zone doit être entièrement protégée.

1.7. **Surcharge d'écrasement**

Si des fractures ou des fissures non négligeables apparaissent au cours d'un essai d'écrasement, il faut procéder à un deuxième essai d'écrasement similaire, mais avec une force de $1,2 F_v$, immédiatement après l'essai à l'origine des fractures ou fissures.

2. **ZONE DE DÉGAGEMENT**

La zone de dégagement est identique à celle décrite au point 2 de l'annexe IV-A, seul le mot « choc » étant remplacé par le mot « charge » à la troisième ligne du point 2.2.7.

3. MESURES À EFFECTUER

3.1. Fractures et fissures

Après chaque essai tous les éléments d'assemblage, les membrures et les dispositifs de fixation sont examinés visuellement pour y déceler les fractures et les fissures; il n'est pas tenu compte d'éventuelles petites fissures dans les éléments sans importance.

3.2. Zone de dégagement

3.2.1. Au cours de chaque essai, le dispositif de protection est examiné pour vérifier si une partie quelconque de ce dispositif a pénétré dans une zone de dégagement telle que définie au point 2 ci-dessus.

3.2.2. En outre, le dispositif de protection est examiné pour vérifier si une partie quelconque de la zone de dégagement déborde la protection du dispositif. À cet effet, on considère comme extérieure à la protection du dispositif toute partie de cet espace qui viendrait en contact avec le sol plan si le tracteur se renversait du côté du choc. À cet effet, les pneus des essieux avant et arrière ainsi que la voie sont supposés présenter les dimensions minimales spécifiées par le constructeur. Par ailleurs, si le tracteur est équipé d'une pièce rigide, d'un carter ou de tout autre point dur placé à l'arrière du siège du conducteur, on considère que cet élément constitue un point d'appui en cas de renversement arrière ou latéral. Cependant, ce bâti arrière doit avoir une hauteur par rapport au point de référence du siège inférieure à 500 mm (voir à l'annexe V la figure 2f).

En outre, il doit être suffisamment rigide et fixé fermement à l'arrière du tracteur. Cette structure montée sur le tracteur devrait supporter sans cassure une charge qui sera définie six mois avant la mise en vigueur de la directive, avec les modalités éventuelles de l'essai à exécuter, dans le cadre de la procédure de l'adaptation au progrès technique; cette charge sera appliquée horizontalement au point susceptible de heurter le sol en premier en cas de cabrage du tracteur.

3.3 Déformation élastique (sous charge latérale)

La déformation élastique est mesurée à 900 mm au-dessus du point de référence du siège, dans le plan vertical d'application de la charge. Cette mesure peut être effectuée à l'aide de tout appareil analogue à celui illustré à la figure 9 de l'annexe V.

3.4. Déformation permanentes

Des déformations permanentes du dispositif de protection sont mesurées après l'essai d'écrasement final. À cet effet, il faut noter avant le début de l'essai la position des éléments principaux du dispositif de protection par rapport au point de référence du siège.

ANNEXE V

FIGURES

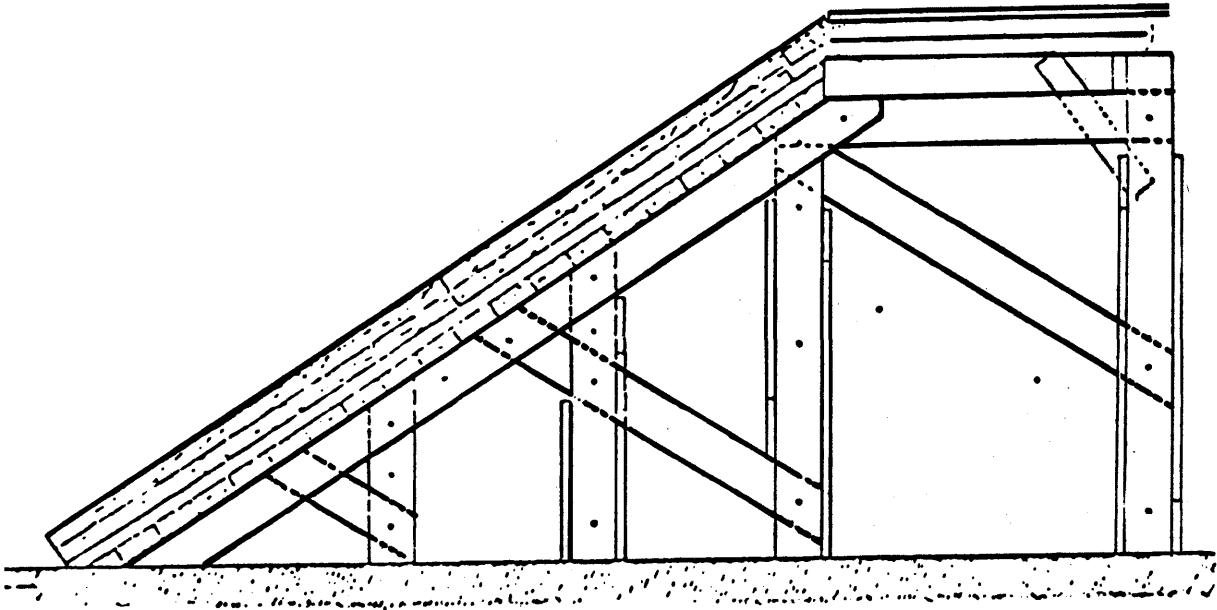


Figure 1

Dispositif d'essai de non retournement des tracteurs sur un plan incliné à pente de 1/1,5

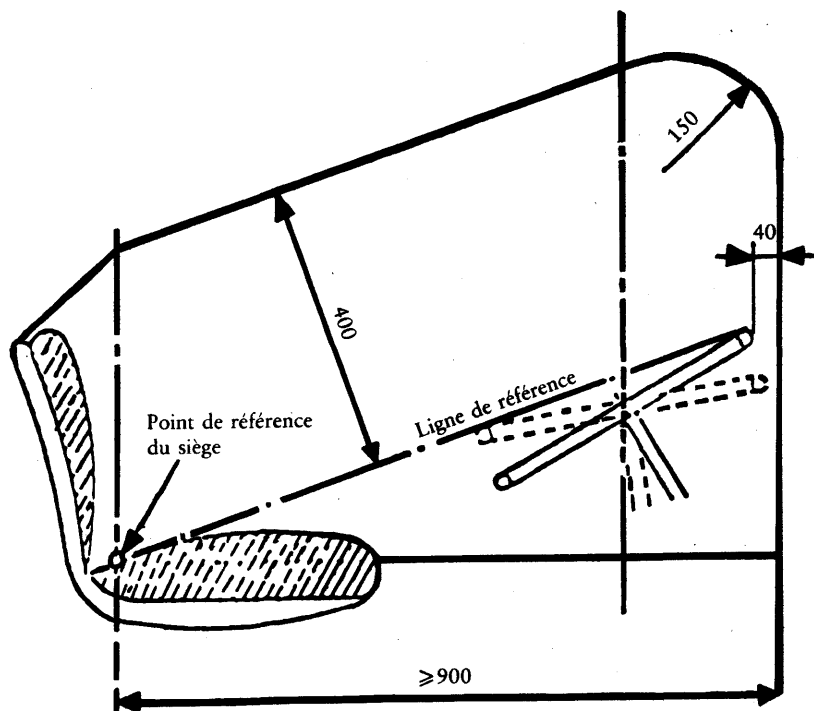


Figure 2a

Zone de dégagement

Coupe passant par le plan de référence

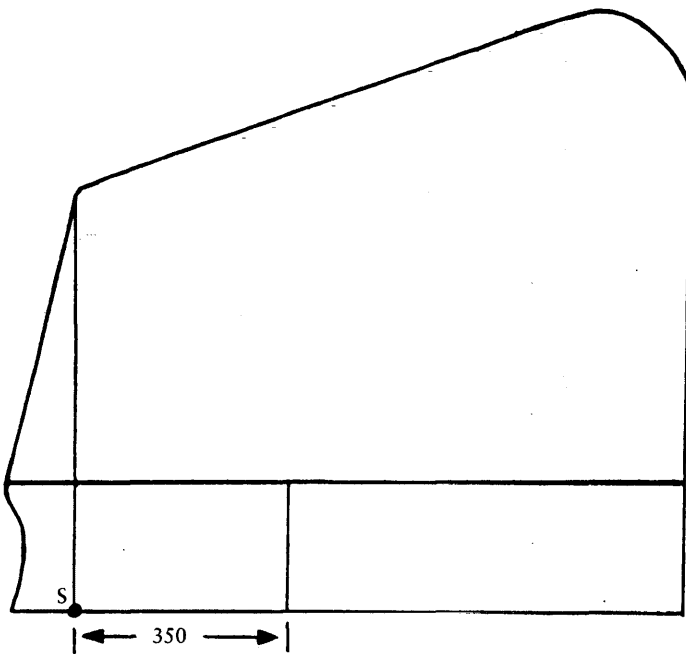


Figure 2b
Zone de dégagement
Vue de côté

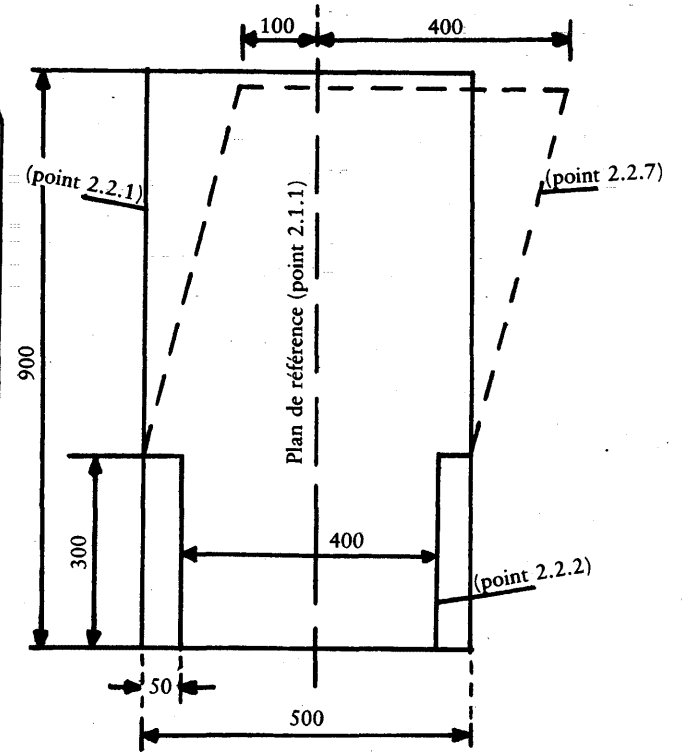


Figure 2c
Zone de dégagement
Vue à l'arrière

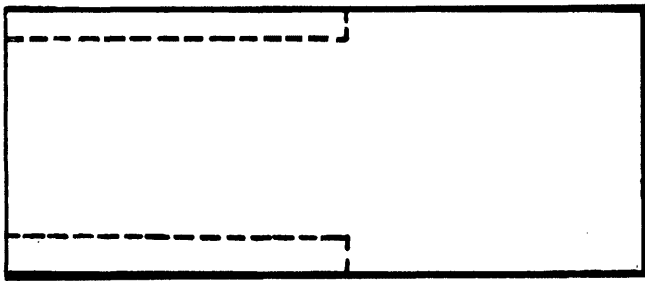


Figure 2d
Zone de dégagement
Vue de dessus

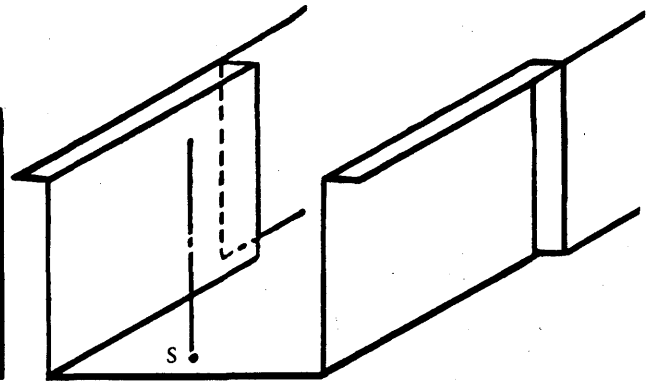


Figure 2e
Partie basse de la zone de dégagement
Vue de 3/4 arrière

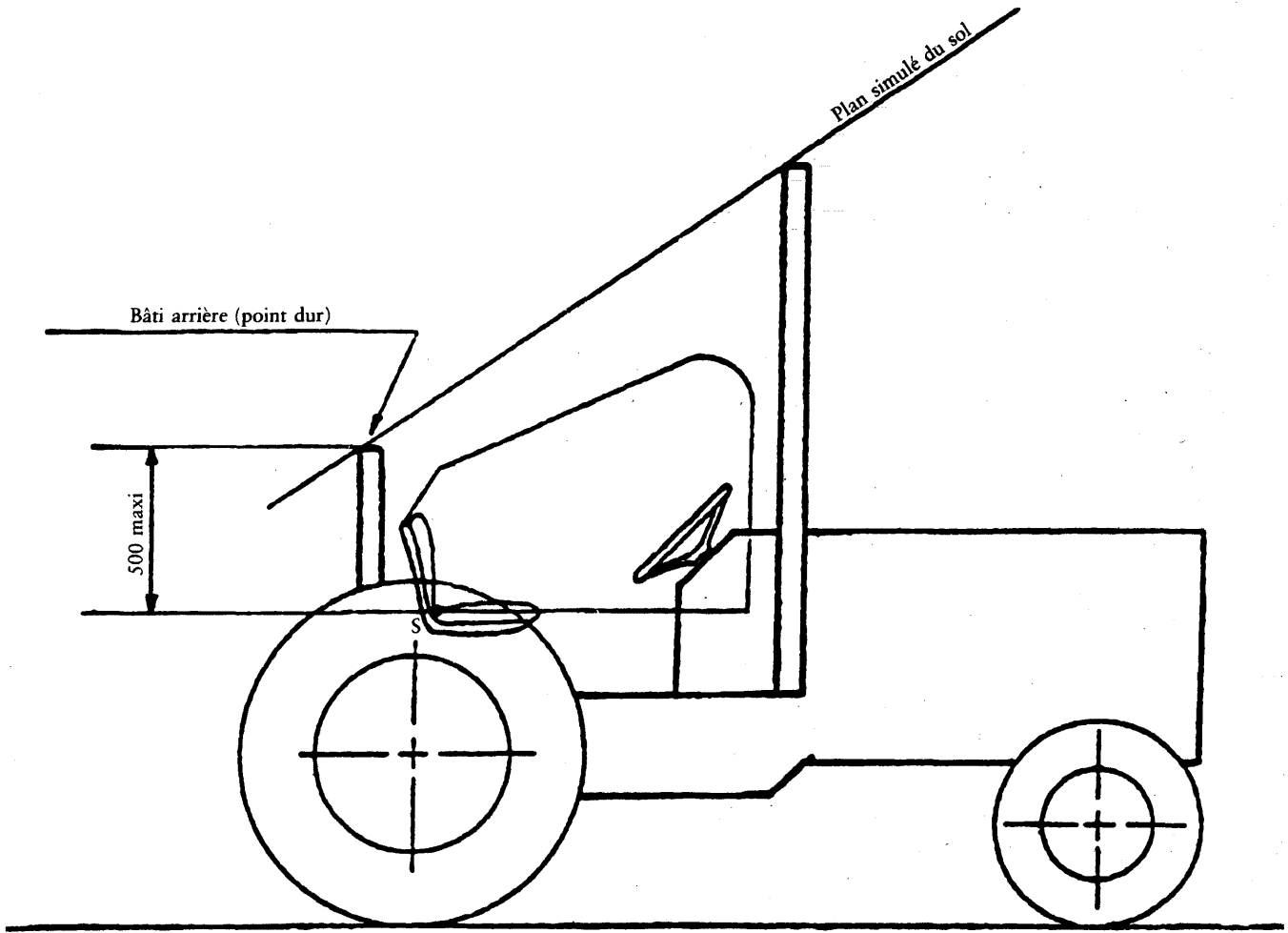


Figure 2f

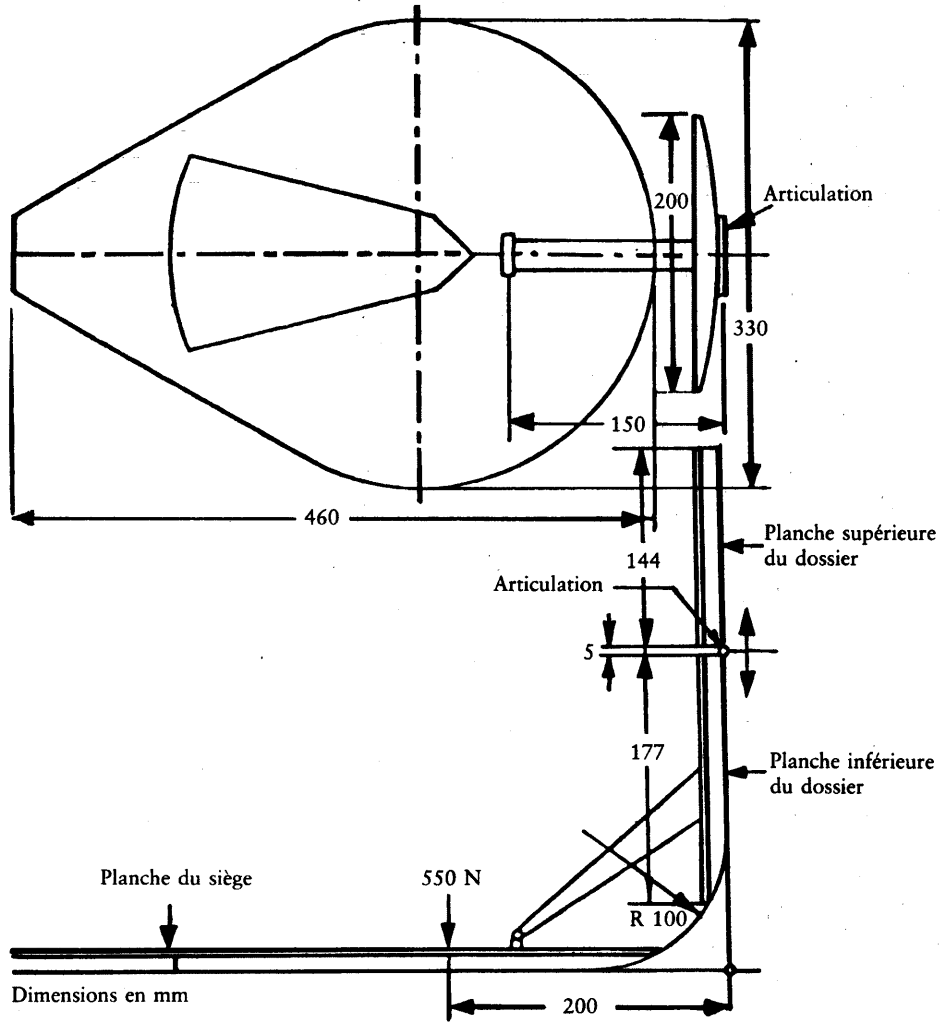


Figure 3a

Appareil de détermination du point de référence du siège

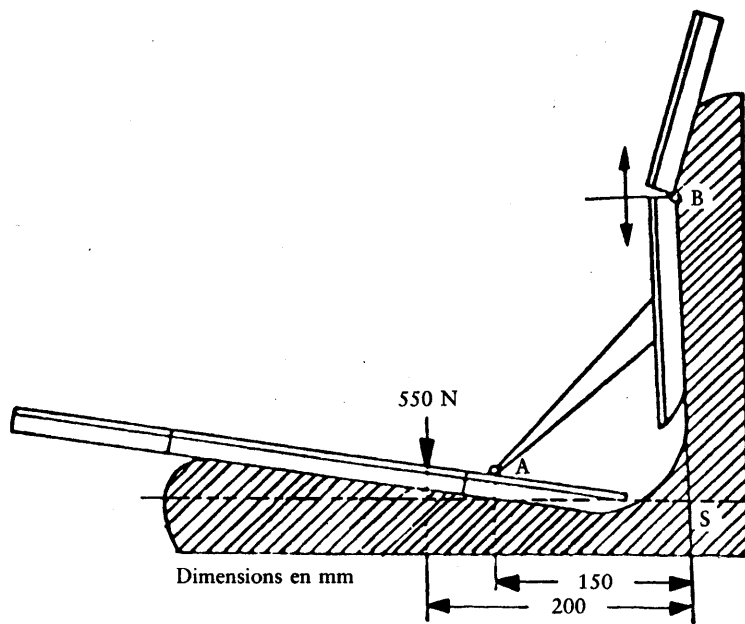


Figure 3b

Méthode de détermination du point de référence du siège

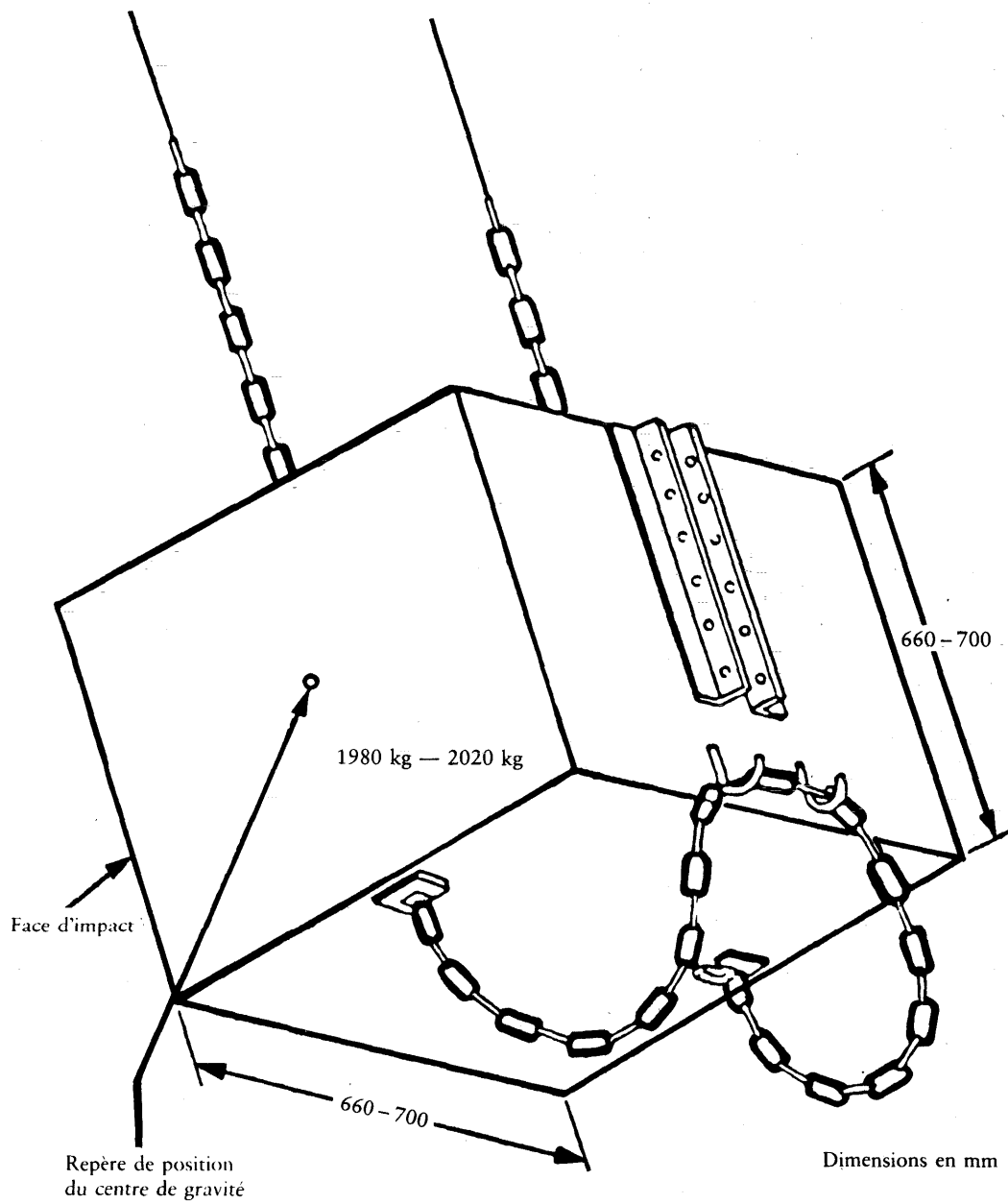


Figure 4

Mouton pendule avec ses chaînes ou câbles de suspension

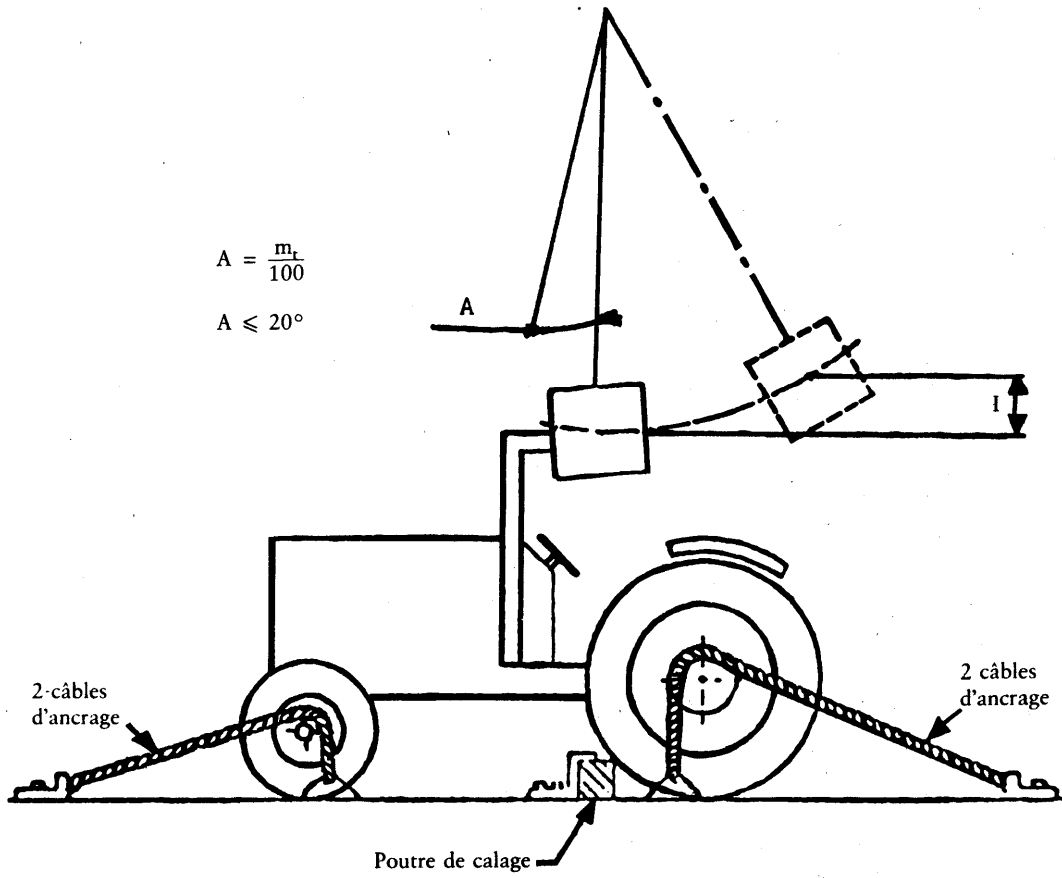


Figure 5

Exemple d'ancrage du tracteur (choc à l'arrière)

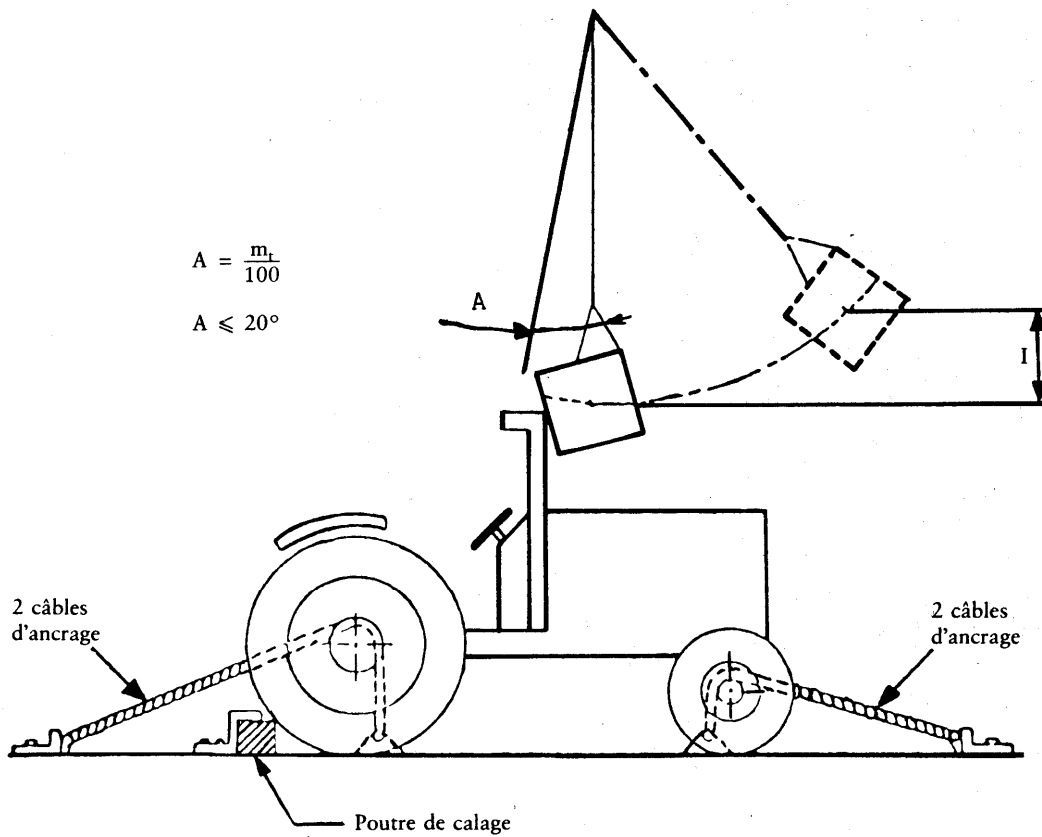


Figure 6

Exemple d'ancrage du tracteur (choc à l'avant)

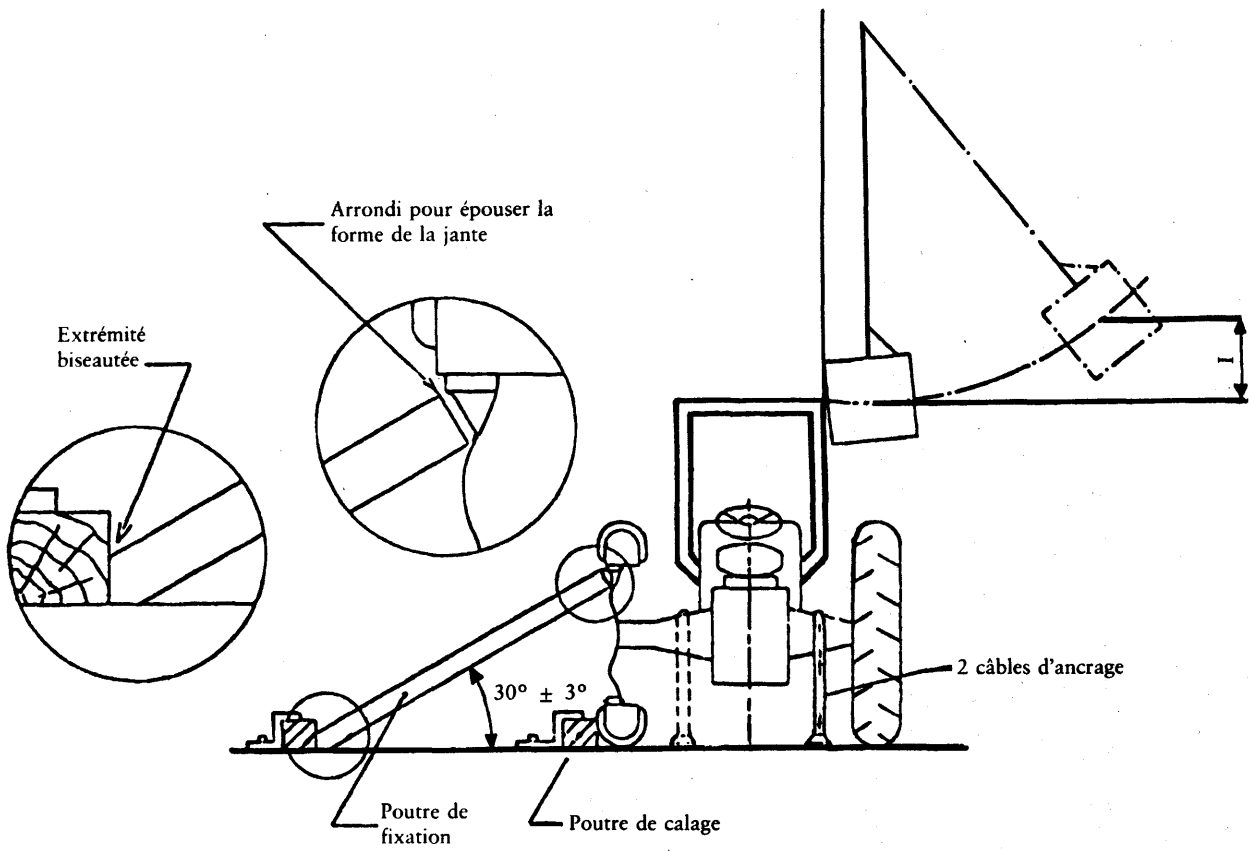


Figure 7

Exemple d'ancrage du tracteur (choc latéral)

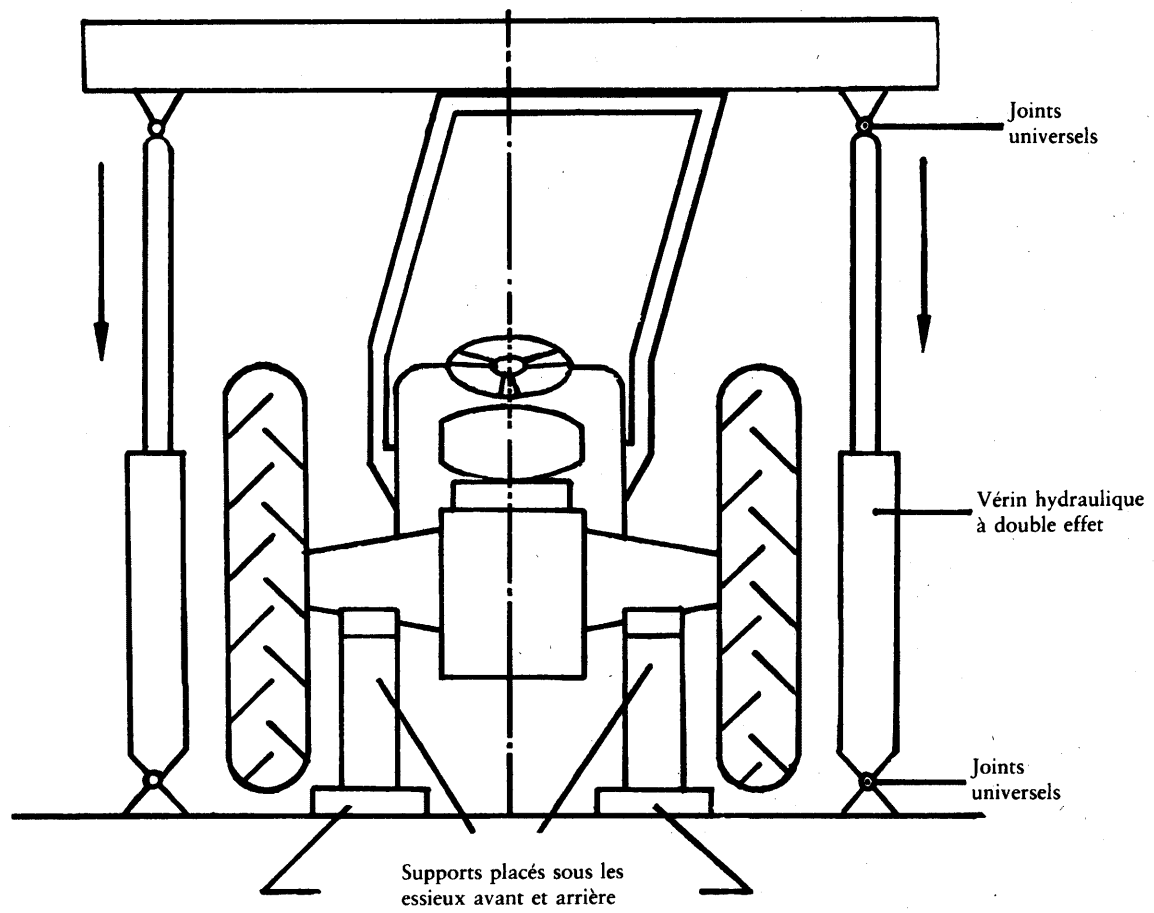
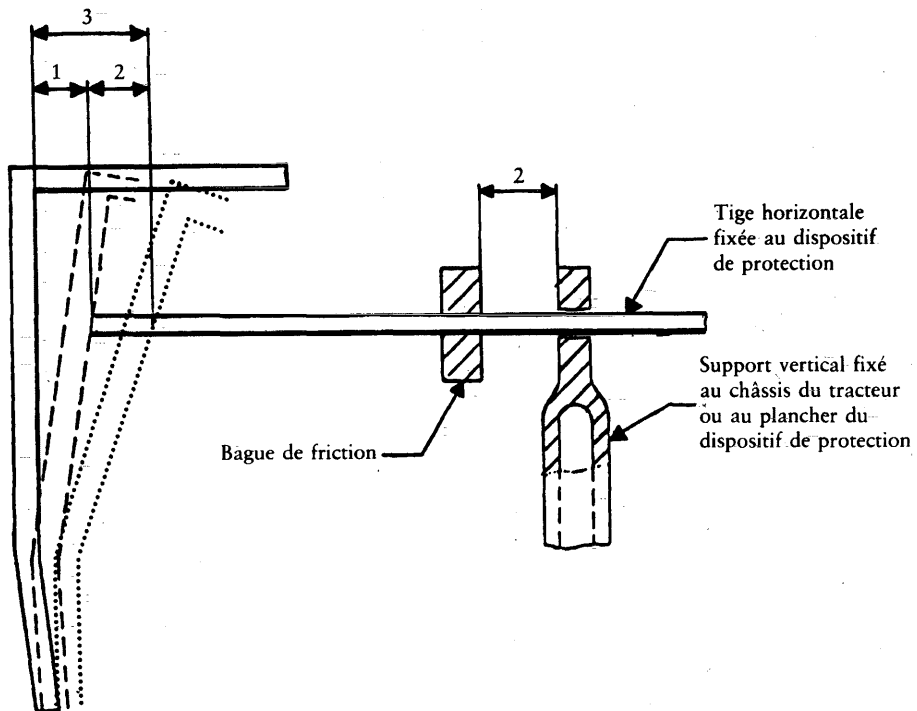


Figure 8

Dispositif d'écrasement

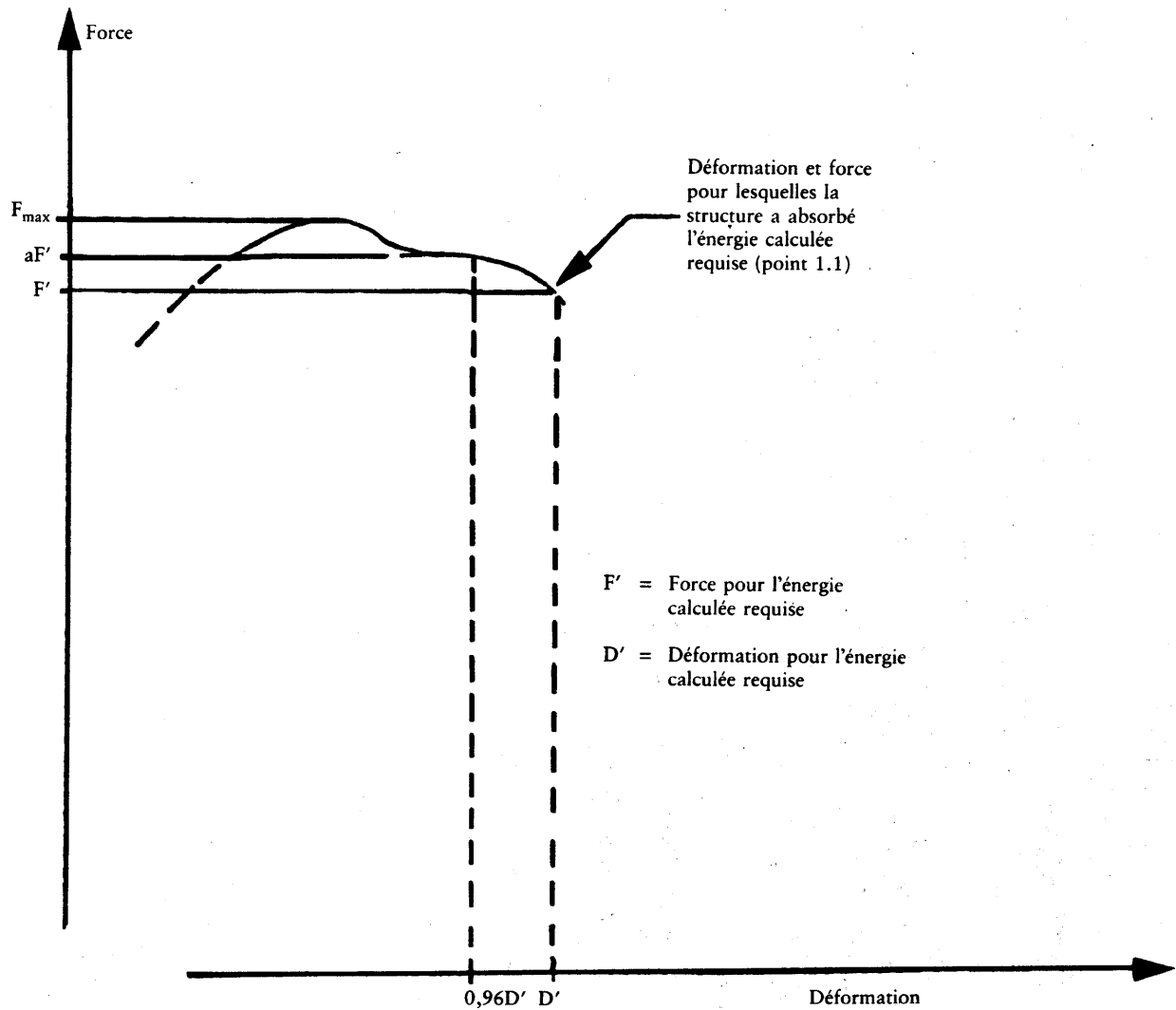
Note: La forme du dispositif de protection en cas de renversement est présentée uniquement à titre d'illustration et de référence dimensionnelle. Elle ne produit pas de spécifications de conception.



- 1 — Déformation permanente
- 2 — Déformation élastique
- 3 — Déformation totale
(permanente et élastique)

Figure 9

Exemple d'appareil de mesure des déformations élastiques

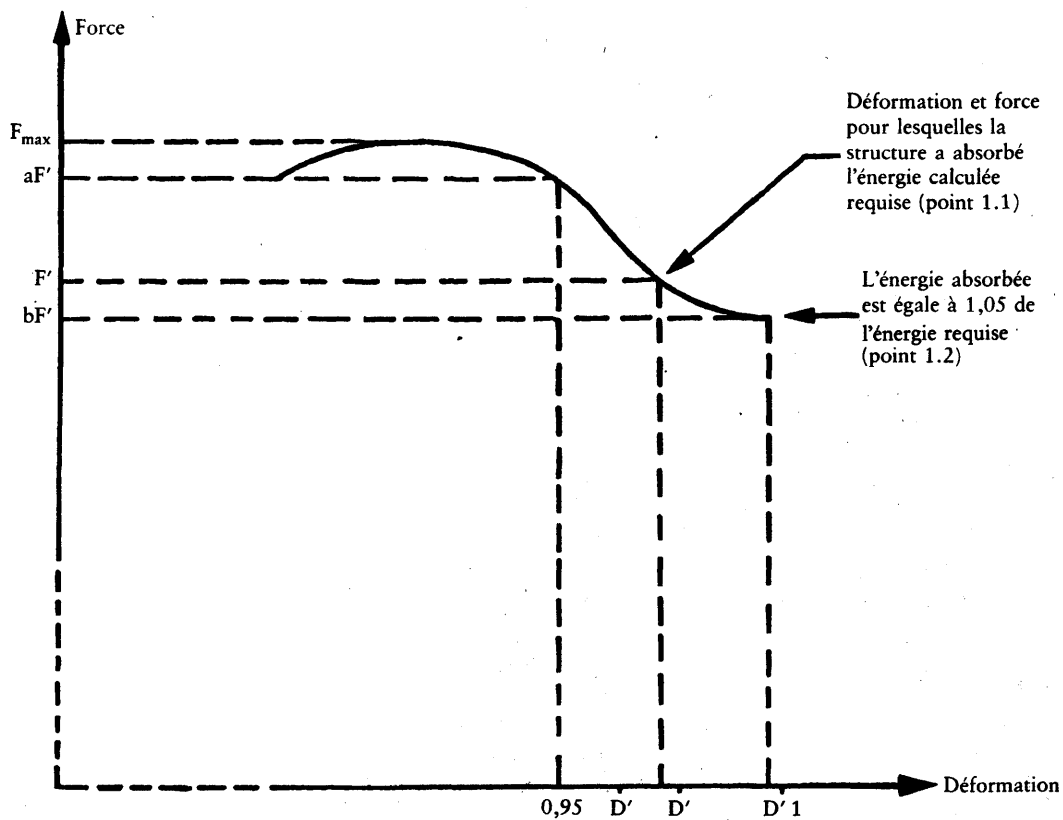


1. Repérer aF' correspondant à $0,95 D'$
- 1.1. L'essai de surcharge n'est pas nécessaire puisque $aF' < 1,03 F'$

Figure 10a

Courbe force/déformation

L'essai de surcharge n'est pas nécessaire

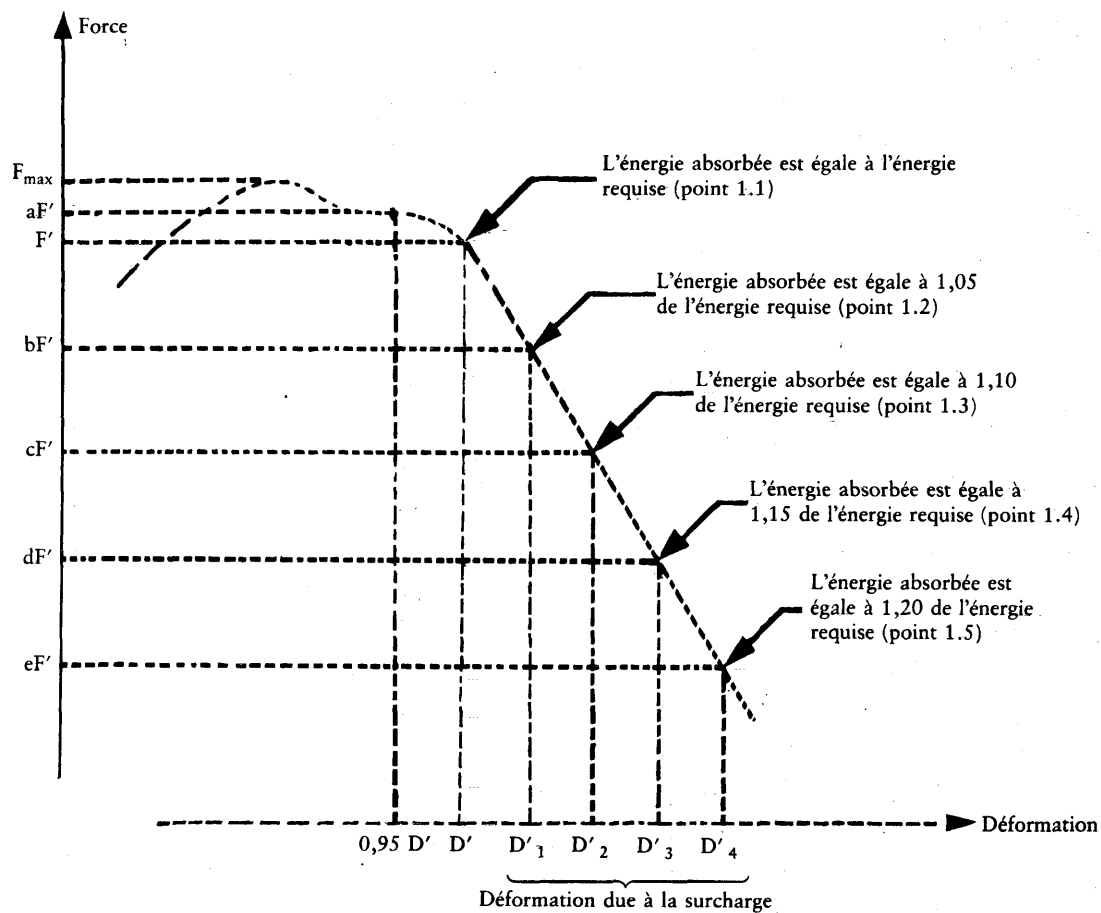


1. Repérer aF' correspondant à $0,95 D'$
- 1.1. L'essai de surcharge est nécessaire puisque $aF' > 1,03 F'$
- 1.2. L'essai de surcharge est satisfaisant puisque $bF' > 0,97 F'$ et que $bF' > 0,8 F_{max}$

Figure 10b

Courbe force/déformation

Essai de surcharge nécessaire



1. Repérer aF' correspondant à $0,95 D'$
- 1.1. L'essai de surcharge est nécessaire puisque $aF' > 1,03 F'$
- 1.2. bF' étant $< 0,97 F'$, l'essai de surcharge doit être poursuivi
- 1.3. cF' étant $< 0,97 bF'$, l'essai de surcharge doit être poursuivi
- 1.4. dF' étant $< 0,97 cF'$, l'essai de surcharge doit être poursuivi
- 1.5. l'essai de surcharge est satisfaisant puisque $eF' > 0,8 F \text{ maximum}$

Remarque: Si, à un moment quelconque, F tombe au-dessous de $0,8 F \text{ maximum}$, la structure est refusée.

Figure 10c

Courbe force/déformation

L'essai de surcharge doit être poursuivi

ANNEXE VI

MODÈLE

PROCÈS-VERBAL CONCERNANT LES ESSAIS D'HOMOLOGATION «CEE» POUR UN DISPOSITIF DE PROTECTION (ARCEAU MONTÉ À L'AVANT) EN CE QUI CONCERNE SA RÉSISTANCE AINSI QUE LA RÉSISTANCE DE SA FIXATION SUR LE TRACTEUR

Dispositif de protection	
Marque	
Type	
Marque du tracteur	
Type du tracteur	
Méthode d'essai	I/II ⁽¹⁾

Indication du laboratoire

- Numéro d'homologation «CEE»
1. Marque de fabrique ou de commerce du dispositif de protection
 2. Nom et adresse du constructeur du tracteur ou du fabricant du dispositif de protection
 3. Nom et adresse du mandataire éventuel du constructeur du tracteur ou du fabricant du dispositif de protection
 4. Spécifications du tracteur sur lequel les essais sont exécutés
 - 4.1. Marque de fabrique ou de commerce
 - 4.2. Type
 - 4.3. Numéro de série
 - 4.4. Empattement/moment d'inertie ⁽¹⁾ mm/kgm² ⁽¹⁾
 - 4.5. Dimensions des pneumatiques:

avant
arrière
 5. Extension de l'homologation «CEE» pour d'autres types de tracteurs
 - 5.1. Marque de fabrique ou de commerce
 - 5.2. Type
 - 5.3. Masse du tracteur non lesté, avec son dispositif de protection sans conducteur kg

⁽¹⁾ Rayer la mention inutile.

- 5.4. Dimensions des pneumatiques: avant
arrière
6. **Spécifications du dispositif de protection**
- 6.1. Dessin de la disposition d'ensemble de la structure du dispositif de protection et de sa fixation sur le tracteur
- 6.2. Photographies indiquant les détails de fixation
- 6.3. Description succincte du dispositif de protection comprenant le type de construction, les systèmes de fixation sur le tracteur, les détails de l'habillage, les moyens d'accès et les possibilités de se dégager, des précisions sur le rembourrage intérieur, des particularités susceptibles d'empêcher les tonneaux successifs du tracteur
- 6.4. Dimensions
- 6.4.1. Hauteur des membrures du toit au-dessus du siège chargé/du point de référence du siège ⁽¹⁾ . . mm
- 6.4.2. Hauteur des membrures du toit au-dessus de la plate-forme du tracteur mm
- 6.4.3. Distance minimale du bord du volant au dispositif de protection mm
- 6.4.4. Hauteur totale du tracteur muni du dispositif de protection mm
- 6.4.5. Largeur totale du dispositif de protection mm
- 6.5. Caractéristiques et qualité des matériaux employés et normes utilisées
- Cadre principal (matériau et dimensions)
- Fixations (matériau et dimensions)
- Toit (matériau et dimensions)
- Rembourrage intérieur (matériau et dimensions)
- Boulons d'assemblage et de fixation (qualité et dimensions)
7. **Résultats des essais**
- 7.1. Essais de choc/charge ⁽¹⁾ et d'écrasement
- Les essais de choc/charge ont été faits à l'arrière droit/gauche ⁽²⁾, à l'avant droit/gauche ⁽²⁾ et sur le côté droit/gauche ⁽²⁾. La masse de référence utilisée pour calculer la force d'impact et la force d'écrasement était de kg
- Les spécifications d'essais relatives aux fractures et fissures, à la déformation instantanée maximale et à la zone de dégagement ont été satisfaites/n'ont pas été satisfaites ⁽²⁾.
- 7.2. Déformations mesurées après les essais
- Déformation permanente:
- de l'arrière vers la gauche mm
- de l'arrière vers la droite mm
- de l'avant vers la gauche mm
- de l'avant vers la droite mm

⁽¹⁾ Rayer la mention inutile selon la méthode de l'essai utilisée.

⁽²⁾ Rayer la ou les mention(s) inutile(s).

latérale:

à l'avant mm

à l'arrière mm

de la partie supérieure vers le bas:

à l'avant mm

à l'arrière mm

Différence entre la déformation instantanée maximale et la déformation résiduelle au cours de l'essai
de choc latéral mm

8. Numéro du procès-verbal
 9. Date du procès-verbal
 10. Signature
-

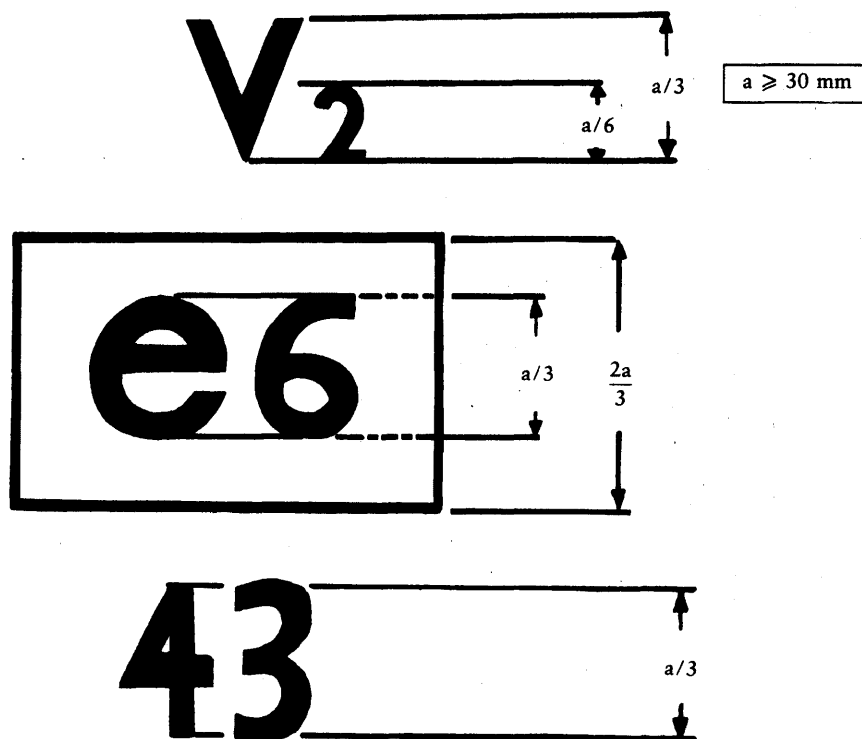
ANNEXE VII

MARQUAGE

La marque d'homologation « CEE » est composée :

- d'un rectangle à l'intérieur duquel est placée la lettre « e », suivie du numéro ou groupe de lettres distinctif de l'État membre ayant délivré l'homologation :
 - 1 pour la république fédérale d'Allemagne,
 - 2 pour la France,
 - 3 pour l'Italie,
 - 4 pour les Pays-Bas,
 - 6 pour la Belgique,
 - 9 pour l'Espagne,
 - 11 pour le Royaume-Uni,
 - 13 pour le Luxembourg,
 - 18 pour le Danemark,
 - IRL pour l'Irlande,
 - EL pour la Grèce,
 - P pour le Portugal,
- d'un numéro d'homologation « CEE » correspondant au numéro de la fiche d'homologation « CEE » établie pour le type de dispositif de protection en ce qui concerne sa résistance et la résistance de sa fixation sur le tracteur, placé dans une position quelconque en dessous et à proximité du rectangle,
- des lettres « V » ou « VS », selon que l'essai a été dynamique (V) ou statique (SV), suivies du chiffre « 2 », signifiant qu'il s'agit d'un dispositif de protection au sens de la directive.

EXEMPLE DE MARQUE D'HOMOLOGATION « CEE »



Légende: Le dispositif de protection portant la marque d'homologation « CEE » ci-dessus est un dispositif du type arceau à deux montants monté à l'avant, ayant subi un essai dynamique et destiné à un tracteur à voie étroite (V2), pour lequel l'homologation « CEE » a été délivrée en Belgique (e6) sous le numéro 43.

ANNEXE VIII

MODÈLE DE FICHE D'HOMOLOGATION « CEE »

Indication de l'administration

COMMUNICATION CONCERNANT L'HOMOLOGATION « CEE », LE REFUS, LE RETRAIT DE L'HOMOLOGATION « CEE » OU L'EXTENSION D'HOMOLOGATION « CEE » D'UN TYPE DE DISPOSITIF DE PROTECTION (ARCEAU MONTÉ À L'AVANT) EN CE QUI CONCERNE SA RÉSISTANCE AINSI QUE LA RÉSISTANCE DE SA FIXATION SUR LE TRACTEUR

- Numéro d'homologation « CEE » extension ⁽¹⁾
1. Marque de fabrique ou de commerce du dispositif de protection
 2. Nom et adresse du fabricant du dispositif de protection
 3. Nom et adresse du mandataire éventuel du fabricant du dispositif de protection
 4. Marque de fabrique ou de commerce et le type du tracteur auquel le dispositif de protection est destiné
 5. Extension de l'homologation « CEE » pour le(s) type(s) de tracteur(s) suivant(s)
 - 5.1. La masse du tracteur non lesté, définie au point 1.4 de l'annexe III, dépasse/ne dépasse pas ⁽²⁾ de plus de 5 % la masse de référence utilisée pour l'essai
 - 5.2. La méthode de fixation et les points de montage sont/ne sont pas ⁽²⁾ indentiques
 - 5.3. Tous les composants susceptibles de servir de support au dispositif de protection sont/ne sont pas ⁽²⁾ indentiques
 6. Présenté à l'homologation « CEE » le
 7. Laboratoire d'essai
 8. Date et numéro du procès-verbal du laboratoire
 9. Date de l'homologation/du refus/du retrait de l'homologation « CEE » ⁽²⁾
 10. Date de l'extension de l'homologation/du refus/du retrait de l'extension de l'homologation « CEE » ⁽²⁾
 11. Lieu
 12. Date
 13. Sont annexées les pièces suivantes, qui portent le numéro d'homologation « CEE » indiqué ci-dessus (par exemple: procès-verbal d'essai)
 14. Remarques éventuelles
 15. Signature

⁽¹⁾ Indiquer, les cas échéant, s'il s'agit d'une première, deuxième, etc. extension par rapport à l'homologation « CEE » initiale.

⁽²⁾ Rayer le ou les mention(s) inutile(s).

ANNEXE IX

CONDITIONS DE RÉCEPTION « CEE »

1. Le demande de réception « CEE » d'un type de tracteur en ce qui concerne la résistance du dispositif de protection et de sa fixation sur le tracteur est présentée par le constructeur du tracteur ou son mandataire.
2. On doit présenter au service technique chargé des essais de réception un tracteur représentatif du type à réceptionner sur lequel sont montés un dispositif de protection ainsi que sa fixation, dûment homologués.
3. Le service technique chargé des essais de réception vérifie si le type de dispositif de protection homologué est destiné à être monté sur le type de tracteur pour lequel la réception est demandée. Il vérifie instamment si la fixation du dispositif de protection correspond à celle qui a été testée lors de l'homologation « CEE ».
4. Le détenteur de la réception « CEE » peut demander que celle-ci soit étendue pour d'autres types de dispositifs de protection.
5. Les autorités compétentes accordent cette extension aux conditions suivantes:
 - 5.1. le nouveau type de dispositif de protection et sa fixation sur le tracteur ont fait l'objet d'une homologation « CEE »;
 - 5.2. il est conçu pour être monté sur le type de tracteur pour lequel l'extension de la réception « CEE » est demandée;
 - 5.3. la fixation du dispositif de protection sur le tracteur correspond à celle qui a été testée lors de l'homologation « CEE ».
6. Une fiche conforme au modèle figurant à l'annexe X est jointe à la fiche de réception « CEE » pour chaque réception ou extension de réception accordée ou refusée.
7. Si la demande de réception « CEE » d'un type de tracteur est introduite en même temps que la demande d'homologation « CEE » d'un type de dispositif de protection destiné à être monté sur le type pour lequel la réception « CEE » est demandée, les vérifications prévues aux points 2 et 3 ne sont pas effectuées.

ANNEXE X

MODÈLE

Indication de l'administration

**ANNEXE À LA FICHE DE RÉCEPTION « CEE » D'UN TYPE DE TRACTEUR EN CE QUI CONCERNE
LA RÉSISTANCE DES DISPOSITIFS DE PROTECTION (ARCEAU MONTÉ À L'AVANT) AINSI QUE DE
LEUR FIXATION SUR LE TRACTEUR**

(Article 4 paragraphe 2 et article 10 de la directive 74/150/CEE du Conseil, du 4 mars 1974, concernant le rapprochement des législations des États membres relatives à la réception des tracteurs agricoles ou forestiers à roues)

- Numéro de réception « CEE »
 extension ⁽¹⁾
1. Marque de fabrique ou de commerce du tracteur
 2. Type du tracteur
 3. Nom et adresse du constructeur du tracteur
 4. Les cas échéant, nom et adresse du mandataire
 5. Marque de fabrique ou de commerce du dispositif de protection
 6. Extension de la réception « CEE » pour le(s) type(s) de dispositif(s) de protection suivant(s)
 7. Tracteur présenté à la réception « CEE » le
 8. Service technique chargé du contrôle de conformité pour la réception « CEE »
 9. Date du procès-verbal délivré par ce service
 10. Numéro du procès-verbal délivré par ce service
 11. La réception « CEE » en ce qui concerne la résistance des dispositifs de protection ainsi que de leur fixation sur le tracteur est accordée/refusée ⁽²⁾
 12. L'extension de la réception « CEE » ce qui concerne la résistance des dispositifs de protection ainsi que de leur fixation sur le tracteur est accordée/refusée ⁽²⁾
 13. Lieu
 14. Date
 15. Signature

⁽¹⁾ Indiquer, le cas échéant, s'il s'agit d'une première, deuxième, etc. extension par rapport à la réception « CEE » initiale.

⁽²⁾ Rayer la mention inutile.

DIRECTIVE DU CONSEIL

du 25 juin 1987

complétant l'annexe I de la directive 70/156/CEE concernant le rapprochement des législations des États membres relatives à la réception des véhicules à moteur et de leurs remorques

(87/403/CEE)

LE CONSEIL DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES,

A ARRÊTÉ LA PRÉSENTE DIRECTIVE:

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

vu la proposition de la Commission ⁽¹⁾,

vu l'avis de l'Assemblée ⁽²⁾,

considérant que la directive 70/156/CEE ⁽³⁾, modifiée en dernier lieu par la directive 87/358/CEE ⁽⁴⁾, a donné dans les notes à l'annexe I la classification des véhicules à moteur et de leurs remorques;

considérant qu'il est maintenant nécessaire de définir sur le plan communautaire les véhicules hors route en vue notamment de l'application de la directive 84/424/CEE ⁽⁵⁾ qui prévoit à son article 1^{er} des dérogations pour ces types de véhicules et plus généralement en vue de l'application de toute autre directive du secteur des véhicules à moteur qui nécessiterait une telle définition;

considérant que les véhicules hors route sont définis différemment dans chaque État membre et que, pour ne pas entraver les échanges intracommunautaires, une définition commune à l'intérieur des catégories internationales reprises dans les notes à l'annexe I de la directive 70/156/CEE est nécessaire,

Article premier

L'annexe I de la directive 70/156/CEE est complétée conformément à l'annexe de la présente directive.

Article 2

Les États membres mettent en vigueur les dispositions législatives, réglementaires et administratives nécessaires pour se conformer à la présente directive le 1^{er} octobre 1988 au plus tard.

Ils en informent immédiatement la Commission.

Article 3

Les États membres sont destinataires de la présente directive.

Fait à Luxembourg, le 25 juin 1987.

Par le Conseil

Le président

H. DE CROO

⁽¹⁾ JO n° C 108 du 23. 4. 1987, p. 9.

⁽²⁾ JO n° C 190 du 20. 7. 1987.

⁽³⁾ JO n° L 42 du 23. 2. 1970, p. 1.

⁽⁴⁾ JO n° L 192 du 11. 7. 1987, p. 51.

⁽⁵⁾ JO n° L 238 du 6. 9. 1984, p. 31.

ANNEXE

Dans les notes à l'annexe I, le texte suivant est inséré au point b):

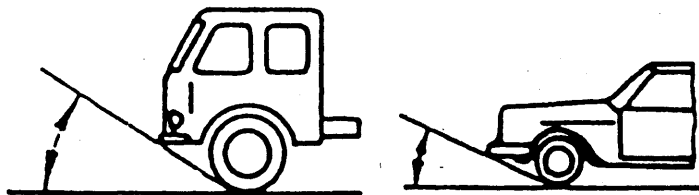
- «4. Véhicules des catégories M et N ci-dessus considérés comme véhicules hors route dans les conditions de charge et de vérification figurant au point 4.4 et suivant les définitions et croquis repris au point 4.5.
- 4.1. Tout véhicule de la catégorie N₁ ayant une masse maximale n'excédant pas 2 tonnes ainsi que tout véhicule de la catégorie M₁ est considéré comme un véhicule hors route s'il est muni:
- d'au moins un essieu avant et d'au moins un essieu arrière conçus pour être simultanément moteurs, y compris les véhicules dont la motricité d'un essieu peut être débrayée,
- d'au moins un dispositif de blocage de différentiel ou d'au moins un mécanisme assurant un effet similaire
- et
- s'il peut franchir une pente de 30 % calculée pour le véhicule isolé.
- De plus, il doit satisfaire à au moins cinq des six exigences suivantes:
- avoir un angle d'attaque minimal de 25°,
 - avoir un angle de fuite minimal de 20°,
 - avoir un angle de rampe minimal de 20°,
 - avoir une garde au sol minimale sous l'essieu avant de 180 mm,
 - avoir une garde au sol minimale sous l'essieu arrière de 180 mm,
 - avoir une garde au sol minimale entre les essieux de 200 mm.
- 4.2. Tout véhicule de la catégorie N₁ ayant une masse maximale excédant 2 tonnes, des catégories N₂ et M₂ et la catégorie M₃ ayant une masse maximale n'excédant pas 12 tonnes est considéré comme un véhicule hors route soit s'il est muni de roues conçues pour être simultanément motrices, y compris les véhicules dont la motricité d'un essieu peut être débrayée, soit s'il satisfait aux trois exigences suivantes:
- avoir au moins un essieu avant et au moins un essieu arrière conçus pour être simultanément moteurs, y compris lorsque la motricité d'un essieu peut être débrayée,
 - être équipé d'au moins un dispositif de blocage de différentiel ou d'au moins un mécanisme assurant un effet similaire,
 - pouvoir franchir une pente de 25 %, calculée pour le véhicule isolé.
- 4.3. Tout véhicule de la catégorie M₃ ayant une masse maximale excédant 12 tonnes et de la catégorie N₃ est considéré comme un véhicule hors route soit s'il est muni de roues conçues pour être simultanément motrices, y compris lorsque la motricité d'un essieu peut être débrayée, soit s'il satisfait aux exigences suivantes:
- être équipé d'au moins 50 % de roues motrices,
 - être équipé d'au moins un dispositif de blocage de différentiel ou d'au moins un dispositif assurant un effet similaire,
 - pouvoir franchir une pente de 25 %, calculée pour le véhicule isolé,
 - remplir au moins quatre des six exigences suivantes:
 - avoir un angle d'attaque minimal de 25°,
 - avoir un angle de fuite minimal de 25°,
 - avoir un angle de rampe minimal de 25°,
 - avoir une garde au sol minimale sous l'essieu avant de 250 mm,
 - avoir une garde du sol minimale entre les essieux de 300 mm,
 - avoir une garde au sol minimale sous l'essieu arrière de 250 mm.

4.4. Conditions de charge et de vérification

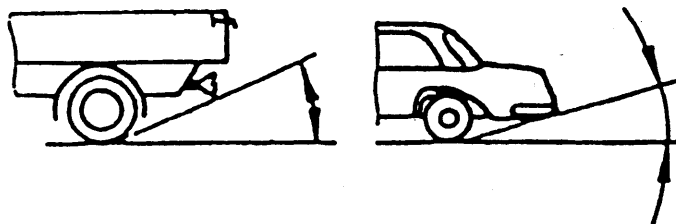
- 4.4.1. Les véhicules de la catégorie N_1 ayant une masse maximale n'excédant pas 2 tonnes et de la catégorie M_1 doivent être en ordre de marche c'est-à-dire avec fluide de refroidissement, lubrifiants, carburant, outillage, roue de secours et conducteur d'une masse évaluée forfaitairement à 75 kg.
- 4.4.2. Les véhicules autres que ceux visés au point 4.4.1 doivent être chargés à leur masse maximale techniquement admissible déclarée par le constructeur.
- 4.4.3. La vérification du franchissement des pentes requises (25 et 30 %) est effectuée par de simples calculs. Toutefois, dans des cas limites, le service technique peut demander qu'un véhicule du type concerné lui soit soumis pour procéder à un essai réel.
- 4.4.4. Lors des mesures des angles d'attaque, de fuite et de rampe, les dispositifs de protection contre l'encastrement ne sont pas pris en compte.

4.5. Définitions et croquis des angles d'attaque, de fuite et de rampe, ainsi que de la garde au sol

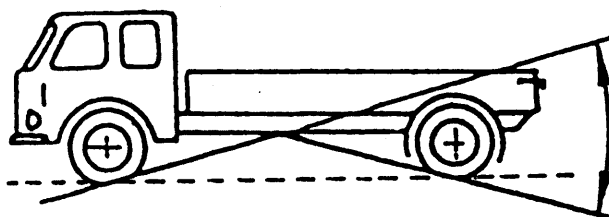
- 4.5.1. Par « angle d'attaque », on entend l'angle maximal entre le plan d'appui et les plans tangents aux pneus des roues avant, en charge statique, tel qu'aucun point du véhicule en avant du premier essieu ne soit situé en dessous de ces plans et qu'aucune partie rigide du véhicule, à l'exception des éventuels marche-pieds, ne soit située, en dessous de ces plans.



- 4.5.2. Par « angle de fuite », on entend l'angle maximal entre le plan d'appui et les plans tangents aux pneus des roues arrière en charge statique, tel qu'aucun point du véhicule en arrière du dernier essieu ne soit situé en dessous de ces plans et qu'aucune partie rigide du véhicule ne soit située en dessous de ces plans.

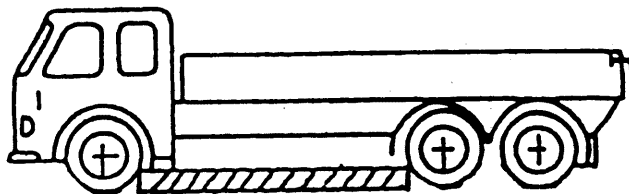


- 4.5.3. Par « angle de rampe », on entend l'angle aigu minimal entre deux plans, perpendiculaires au plan longitudinal médian du véhicule, tangents respectivement aux pneus des roues avant et aux pneus des roues arrière, en charge statique, et dont l'intersection touche la partie rigide inférieure du véhicule en dehors de ses roues. Cet angle définit la rampe la plus grande sur laquelle le véhicule peut passer.

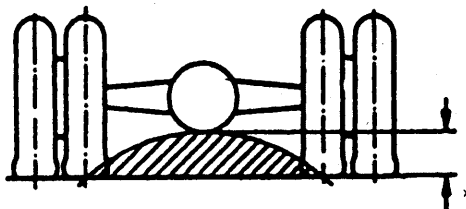


- 4.5.4. Par « garde au sol entre les essieux », on entend la plus petite distance entre le plan d'appui et le point fixe le plus bas du véhicule.

Les trains roulants multiples sont considérés comme étant un seul essieu.



Par « garde au sol sous un essieu », on entend la distance déterminée par le point le plus haut d'un arc de cercle passant par le milieu de la surface de portée des roues d'un essieu (des roues intérieures dans le cas de pneumatiques jumelés) et qui touche le point fixe le plus bas du véhicule entre les roues. Aucune partie rigide du véhicule ne doit déborder dans le segment hachuré du graphique. Le cas échéant, la garde au sol de plusieurs essieux est indiquée suivant la dispositions de ceux-ci, par exemple 280/250/250.



DIRECTIVE DU CONSEIL

du 25 juin 1987

concernant le rapprochement des législations des États membres relatives aux récipients à pression simples

(87/404/CEE)

LE CONSEIL DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES,

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

vu la proposition de la Commission ⁽¹⁾,vu l'avis de l'Assemblée ⁽²⁾,vu l'avis du Comité économique et social ⁽³⁾,

considérant qu'il incombe aux États membres d'assurer sur leur territoire la sécurité des personnes, des animaux domestiques et des biens au regard des risques de fuites ou d'éclatement que peuvent faire courir les récipients à pression simples;

considérant que, dans les États membres, des dispositions impératives déterminent en particulier le niveau de sécurité que doivent respecter les récipients à pression simples par la spécification des caractéristiques de construction et de fonctionnement, des conditions d'installation et d'utilisation ainsi que des procédures de contrôle avant et après la mise sur le marché; que ces dispositions impératives ne conduisent pas nécessairement à des niveaux de sécurité différents d'un État membre à l'autre mais que, en raison de leur disparité, elles entravent les échanges à l'intérieur de la Communauté;

considérant que les dispositions nationales qui assurent cette sécurité doivent être harmonisées pour garantir la libre circulation des récipients à pression simples, sans que les niveaux existants et justifiés de protection dans les États membres ne soient abaissés;

considérant que le droit communautaire en son état actuel prévoit que, par dérogation à l'une des règles fondamentales de la Communauté que constitue la libre circulation des marchandises, les obstacles à la circulation intracommunautaire, résultant de disparités des législations nationales relatives à la commercialisation des produits, doivent être acceptés dans la mesure où ces prescriptions peuvent être reconnues comme étant nécessaires pour satisfaire à des

exigences impératives; que, dès lors, l'harmonisation législative dans le cas présent doit se limiter aux seules prescriptions nécessaires pour satisfaire aux exigences impératives et essentielles de sécurité relatives aux récipients à pression simples; que ces exigences doivent remplacer les prescriptions nationales en la matière parce qu'elles sont essentielles;

considérant dès lors que la présente directive ne définit que les exigences impératives et essentielles; que, pour faciliter la preuve de la conformité aux exigences essentielles, il est indispensable de disposer de normes harmonisées sur le plan européen concernant notamment la construction, le fonctionnement et l'installation des récipients à pression simples, normes dont le respect assure aux produits une présomption de conformité avec ces exigences essentielles; que ces normes harmonisées sur le plan européen sont élaborées par des organismes privés et doivent conserver leur statut de textes non obligatoires; qu'à cette fin le comité européen de normalisation (CEN) et le comité européen de normalisation électrotechnique (Cenelec) sont reconnus comme étant les organismes compétents pour adopter les normes harmonisées conformément aux orientations générales pour la coopération entre la Commission et ces deux organismes, signées le 13 novembre 1984; que, au sens de la présente directive, une norme harmonisée est une spécification technique (norme européenne ou document d'harmonisation) adoptée par l'un ou l'autre de ces organismes, ou les deux, sur mandat de la Commission conformément à la directive 83/189/CEE du Conseil, du 24 mars 1983, prévoyant une procédure d'information dans le domaine des normes et réglementations techniques ⁽⁴⁾, ainsi qu'en vertu des orientations générales susvisées;

considérant qu'un contrôle du respect des prescriptions techniques en question est nécessaire pour protéger efficacement les utilisateurs et les tiers; que les procédures de contrôle existantes diffèrent d'un État membre à l'autre; que, pour éviter des contrôles multiples, qui sont autant d'entraves à cette libre circulation des récipients, il convient de prévoir une reconnaissance mutuelle des contrôles par les États membres; que, pour faciliter cette reconnaissance mutuelle des contrôles, il convient notamment de prévoir des procédures communautaires harmonisées et d'harmoniser les critères à prendre en considération pour désigner les organismes chargés d'effectuer les fonctions d'examen, de surveillance et de vérification;

⁽¹⁾ JO n° C 89 du 15. 4. 1986, p. 2.

⁽²⁾ JO n° C 190 du 20. 7. 1987.

⁽³⁾ JO n° C 328 du 22. 12. 1986, p. 20.

⁽⁴⁾ JO n° L 109 du 26. 4. 1983, p. 8.

considérant que la présence sur un récipient à pression simple de la marque « CE » constitue une présomption de sa conformité avec la présente directive et rend par conséquent inutile, lors de l'importation et de la mise en usage, la répétition des contrôles déjà effectués; que néanmoins il pourrait arriver que des récipients à pression simples compromettent la sécurité; qu'il convient donc de prévoir une procédure destinée à pallier ce danger,

A ARRÊTÉ LA PRÉSENTE DIRECTIVE :

CHAPITRE I

Champ d'application, mise sur le marché et libre circulation

Article premier

1. La présente directive s'applique aux récipients à pression simples fabriqués en série.

2. Au sens de la présente directive, on entend par récipient à pression simple: tout récipient soudé soumis à une pression intérieure relative supérieure à 0,5 bar, qui est destiné à contenir de l'air ou de l'azote et qui n'est pas destiné à être soumis à la flamme.

En outre:

- les parties et assemblages contribuant à la résistance du récipient à la pression sont fabriqués soit en acier de qualité non allié soit en aluminium non allié ou en alliages d'aluminium non trempant,
- le récipient est constitué:
 - soit d'une partie cylindrique de section droite circulaire fermée par des fonds bombés ayant leur concavité tournée vers l'intérieur et/ou des fonds plats. Ces fonds sont de même axe de révolution que la partie cylindrique,
 - soit de deux fonds bombés de même axe de révolution,
- la pression maximale de service du récipient est inférieure ou égale à 30 bar et le produit de cette pression par sa capacité (PS.V) est au plus égal à 10 000 bar.L,
- la température minimale de service ne doit pas être inférieure à - 50 °C et la température maximale de service ne doit pas être supérieure à 300 °C pour les récipients en acier ou à 100 °C pour les récipients en aluminium ou en alliage d'aluminium.

3. Sont exclus de la présente directive, les récipients suivants:

- les appareils spécialement conçus en vue d'un usage nucléaire dont la défaillance peut causer une émission de radioactivité,

- les appareils spécifiquement destinés à l'équipement ou à la propulsion des bateaux ou des aéronefs,
- les extincteurs d'incendie.

Article 2

1. Les États membres prennent toutes les dispositions utiles pour que les récipients visés à l'article 1^{er}, ci-après dénommés « récipients », ne puissent être mis sur le marché et en service que s'ils ne compromettent pas la sécurité des personnes, des animaux domestiques ou des biens, lorsqu'ils sont installés et entretenus convenablement et utilisés conformément à leur destination.

2. Les dispositions de la présente directive n'affectent pas la faculté des États membres de prescrire, dans le respect du traité, les exigences qu'ils estiment nécessaires pour assurer la protection des travailleurs lors de l'utilisation des récipients, pour autant que cela n'implique pas de modifications de ces récipients par rapport aux spécifications de la présente directive.

Article 3

1. Les récipients dont le produit PS.V est supérieur à 50 bar.L doivent satisfaire aux exigences essentielles de sécurité figurant à l'annexe I.

2. Les récipients dont le produit PS.V est inférieur ou égal à 50 bar.L doivent être fabriqués selon les règles de l'art en la matière utilisées dans un des États membres et porter les inscriptions prévues au point 1 de l'annexe II, à l'exception de la marque « CE » visée à l'article 16.

Article 4

Les États membres ne font pas obstacle à la mise sur le marché et à la mise en service sur leur territoire des récipients qui satisfont aux dispositions de la présente directive.

Article 5

1. Les États membres présument conformes aux exigences essentielles de sécurité visées à l'article 3 les récipients qui sont munis de la marque « CE » déclarant leur conformité avec les normes nationales les concernant qui transposent les normes harmonisées et dont les références ont fait l'objet d'une publication au *Journal officiel des Communautés européennes*. Les États membres publient les références de ces normes nationales.

2. Les États membres présument que les récipients, pour lesquels le fabricant n'a pas appliqué, ou n'a appliqué qu'en partie, les normes visées au paragraphe 1, ou en l'absence de normes, sont conformes aux exigences essentielles visées

à l'article 3, lorsque, après avoir reçu une attestation « CE » de type, leur conformité au modèle agréé est attestée par l'apposition de la marque « CE ».

Article 6

Lorsqu'un État membre ou la Commission estime que les normes harmonisées visées à l'article 5 paragraphe 1 ne satisfont pas entièrement aux exigences essentielles visées à l'article 3, la Commission ou l'État membre saisit le comité permanent institué par la directive 83/189/CEE, ci-après dénommé « comité », en exposant ses raisons. Le comité émet un avis d'urgence.

Au vu de l'avis du comité, la Commission notifie aux États membres si les normes concernées doivent être retirées ou non des publications visées à l'article 5 paragraphe 1.

Article 7

1. Lorsqu'un État membre constate que des récipients munis de la marque « CE » et utilisés conformément à leur destination risquent de compromettre la sécurité des personnes, des animaux domestiques ou des biens, il prend toutes mesures utiles pour retirer les produits du marché, ou interdire ou restreindre leur mise sur le marché.

L'État membre informe immédiatement la Commission de cette mesure et indique les raisons de sa décision, et, en particulier, si la non-conformité résulte :

- a) du non respect des exigences essentielles visées à l'article 3, lorsque le récipient ne correspond pas aux normes visées à l'article 5 paragraphe 1 ;
- b) d'une mauvaise application des normes visées à l'article 5 paragraphe 1 ;
- c) d'une mauvaise application des normes visées à l'article 5 paragraphe 1.

2. La Commission entre en consultation avec les parties concernées dans les plus brefs délais. Lorsque la Commission constate, après cette consultation, que la mesure visée au paragraphe 1 est justifiée, elle en informe immédiatement l'État membre qui a pris l'initiative ainsi que les autres États membres. Lorsque la décision visée au paragraphe 1 est motivée par une lacune des normes, la Commission, après consultation des parties concernées, saisit le comité dans un délai de deux mois si l'État membre ayant pris les mesures entend les maintenir et entame les procédures visées à l'article 6.

3. Lorsque le récipient non conforme est muni de la marque « CE », l'État membre compétent prend à l'encontre

de celui qui a apposé la marque les mesures appropriées et en informe la Commission et les autres États membres.

4. La Commission s'assure que les États membres sont tenus informés du déroulement et des résultats de cette procédure.

CHAPITRE II

Procédures de certification

Article 8

1. Préalablement à la construction des récipients, dont le produit PS.V est supérieur à 50 bar.L, fabriqués :

- a) conformément aux normes visées à l'article 5 paragraphe 1, le fabricant ou son mandataire établi dans la Communauté doit à son choix :
 - soit en informer un organisme de contrôle agréé, visé à l'article 9, qui, au vu du dossier technique de construction, visé à l'annexe II point 3, établira une attestation d'adéquation de ce dossier,
 - soit soumettre un modèle de récipient à l'examen « CE » de type visé à l'article 10 ;
- b) en ne respectant pas ou en ne respectant qu'en partie les normes visées à l'article 5 paragraphe 1, le fabricant ou son mandataire établi dans la Communauté, doit soumettre un modèle de récipient à l'examen « CE » de type visé à l'article 10.

2. Les récipients fabriqués conformément aux normes visées à l'article 5 paragraphe 1 ou au modèle agréé sont, avant leur mise sur le marché, soumis :

- a) lorsque le produit PS.V est supérieur à 3 000 bar.L à la vérification « CE » visée à l'article 11 ;
- b) lorsque le produit PS.V est inférieur ou égal à 3 000 bar.L et supérieur à 50 bar.L, au choix du fabricant :
 - soit à la déclaration de conformité « CE » visée à l'article 12,
 - soit à la vérification « CE » visée à l'article 11.

3. Les dossiers et la correspondance se rapportant aux procédures de certification visées aux paragraphes 1 et 2 dont rédigés dans une langue officielle de l'État membre où est établi l'organisme agréé, ou dans une langue acceptée par celui-ci.

Article 9

1. Chaque État membre notifie à la Commission et aux autres États membres les organismes agréés chargés d'effec-

tuer les procédures de certification visées à l'article 8 paragraphes 1 et 2. La Commission publie, pour information, au *Journal officiel des Communautés européennes* la liste de ces organismes ainsi que leur numéro distinctif qu'elle leur aura attribuée et elle en assure la mise à jour.

2. L'annexe III contient des critères minimaux que les États membres doivent respecter pour l'agrément desdits organismes.

3. Un État membre qui a agréé un organisme doit retirer cet agrément s'il constate que cet organisme ne satisfait plus aux critères visés à l'annexe III. Il en informe immédiatement la Commission et les autres États membres.

Examen «CE» de type

Article 10

1. L'examen «CE» de type est la procédure par laquelle un organisme de contrôle agréé constate et atteste que le modèle d'un récipient satisfait aux dispositions le concernant de la présente directive.

2. La demande d'examen «CE» de type est introduite par le fabricant ou son mandataire auprès d'un seul organisme de contrôle agréé, pour un modèle de récipient ou pour un modèle représentatif d'une famille de récipients. Le mandataire doit être établi dans la Communauté.

La demande comporte:

- le nom et l'adresse du fabricant ou de son mandataire, ainsi que le lieu de fabrication des récipients,
- le dossier technique de construction visé à l'annexe II point 3.

Elle est accompagnée d'un récipient représentatif de la production envisagée.

3. L'organisme agréé procède à l'examen «CE» de type selon les modalités reprises ci-après.

Il effectue l'examen du dossier technique de construction, pour vérifier son adéquation, et l'examen du récipient présenté.

Lors de l'examen du récipient, l'organisme:

- a) s'assure qu'il a été fabriqué conformément au dossier technique de construction et peut être utilisé en sécurité dans les conditions de service prévues;
- b) effectue les examens et essais appropriés pour vérifier la conformité des récipients avec les exigences essentielles les concernant.

4. Si le modèle répond aux dispositions le concernant, l'organisme établit une attestation «CE» de type qui est notifiée au demandeur. Cette attestation reproduit les conclusions de l'examen, indique les conditions dont elle est éventuellement assortie et comprend les descriptions et dessins nécessaires pour identifier le modèle agréé.

La Commission, les autres organismes agréés et les autres États membres peuvent obtenir une copie de l'attestation et, sur demande motivée, une copie du dossier technique de construction, et des procès-verbaux des examens et essais effectués.

5. L'organisme qui refuse de délivrer une attestation «CE» de type en informe les autres organismes agréés. L'organisme qui retire une attestation «CE» de type en informe l'État membre qui l'a agréé. Celui-ci en informe les autres États membres et la Commission en exposant la motivation de cette décision.

Vérification «CE»

Article 11

1. La vérification «CE» a pour objet de contrôler et de certifier la conformité des récipients produits en série aux normes visées à l'article 5 paragraphe 1 ou au modèle agréé. Elle est effectuée par un organisme de contrôle agréé, conformément aux dispositions reprises ci-après. Cet organisme délivre un certificat de vérification «CE» et appose la marque de conformité prévue à l'article 16.

2. La vérification est effectuée sur les lots de récipients présentés par le fabricant, ou son mandataire établi dans la Communauté. Ces lots sont accompagnés de l'attestation «CE» de type visée à l'article 10 ou, lorsque les récipients ne sont pas fabriqués conformément à un modèle agréé, du dossier technique de construction visé au point 3 de l'annexe II. Dans ce dernier cas, l'organisme agréé examine, préalablement à la vérification «CE», le dossier pour attester son adéquation.

3. Lors de l'examen d'un lot, l'organisme s'assure que les récipients ont été fabriqués et contrôlés conformément au dossier technique de construction et effectue sur chaque récipient du lot une épreuve hydraulique, ou un essai pneumatique d'efficacité équivalente, à une pression P_h égale à 1,5 fois la pression de calcul afin de vérifier leur intégrité. L'essai pneumatique est subordonné à l'acceptation des procédures de sécurité de l'essai par l'État membre où l'essai est effectué. En outre, l'organisme effectue des essais sur éprouvettes prélevées, au choix du fabricant, sur

un coupon-témoin de production ou sur un récipient afin de contrôler la qualité des soudures. Les essais sont effectués sur les soudures longitudinales. Toutefois, lorsqu'un mode opératoire de soudage différent est utilisé pour les soudures longitudinales et circulaires, ces essais sont répétés sur les soudures circulaires.

Pour les récipients visés au point 2.1.2 de l'annexe I, ces essais sur éprouvettes sont remplacés par un essai hydraulique effectué sur cinq récipients prélevés au hasard dans chaque lot afin de vérifier leur conformité avec les prescriptions du point 2.1.2 de l'annexe I.

Déclaration de conformité «CE»

Article 12

1. Le fabricant qui satisfait aux obligations découlant de l'article 13 appose la marque «CE» visée à l'article 16 sur les récipients qu'il déclare conformes aux normes visées à l'article 5 paragraphe 1 ou à un modèle agréé. Par cette procédure de déclaration de conformité «CE», le fabricant est soumis à la surveillance «CE» lorsque le produit PS.V est supérieur à 200 bar.L.

2. La surveillance «CE» a pour but de veiller, conformément à l'article 14 paragraphe 2, à l'application correcte par le fabricant des obligations découlant de l'article 13 paragraphe 2. Elle est assurée par l'organisme agréé qui a délivré l'attestation «CE» de type visée à l'article 10 dans le cas où les récipients sont fabriqués conformément à un modèle agréé ou dans le cas contraire, celui auquel le dossier technique de construction a été adressé conformément à l'article 8 paragraphe 1 point a) premier tiret.

Article 13

1. Lorsque le fabricant fait usage de la procédure visée à l'article 12, il doit, avant le début de la fabrication, remettre à l'organisme agréé qui a délivré l'attestation «CE» de type ou l'attestation d'adéquation un document qui définit les procédés de fabrication ainsi que l'ensemble des dispositions préétablies et systématiques qui seront mises en œuvre pour assurer la conformité des récipients avec les normes visées à l'article 5 paragraphe 1 ou avec le modèle agréé.

Ce document comprend notamment :

- a) une description des moyens de fabrication et de vérification appropriés pour la construction des récipients ;
- b) un dossier de contrôle décrivant les examens et essais appropriés à effectuer en fabrication avec leurs modalités et fréquences d'exécution ;

- c) l'engagement d'accomplir les examens et essais conformément au dossier de contrôle visé au point b) et de faire un essai hydraulique ou, moyennant l'accord de l'État membre, un essai pneumatique, à une pression d'épreuve égale à 1,5 fois la pression de calcul sur chaque récipient fabriqué.

Ces examens et essais doivent être effectués sous la responsabilité d'un personnel qualifié, ayant une indépendance suffisante par rapport aux services chargés de la production et faire l'objet d'un rapport ;

- d) l'adresse des lieux de fabrication et d'entreposage ainsi que la date à laquelle débute la fabrication.

2. En outre, lorsque le produit PS.V est supérieur à 200 bar.L, le fabricant doit autoriser l'accès aux lieux de fabrication et d'entreposage à l'organisme chargé de la surveillance «CE» aux fins de contrôles, lui permettre de prélever des récipients et lui fournir tous les renseignements nécessaires notamment :

- le dossier technique de construction,
- le dossier de contrôle,
- l'attestation «CE» de type ou l'attestation d'adéquation, le cas échéant,
- un rapport sur les examens et essais effectués.

Article 14

1. L'organisme agréé qui a délivré l'attestation de type «CE» ou l'attestation d'adéquation doit, avant la date à laquelle débute toute fabrication, examiner le document visé à l'article 13 paragraphe 1 ainsi que le dossier technique de construction visé à l'annexe II point 3 afin d'en attester l'adéquation, lorsque les récipients ne sont pas fabriqués conformément à un modèle agréé.

2. En outre, lorsque le produit PS.V est supérieur à 200 bar.L, l'organisme doit en cours de fabrication :

- s'assurer que le fabricant vérifie effectivement les récipients fabriqués en série conformément à l'article 13 paragraphe 1 point c),
- procéder à l'improviste au prélèvement sur les lieux de fabrication ou d'entreposage de récipients à des fins de contrôle.

L'organisme fournit à l'État membre qui l'a agréé et, sur demande, aux autres organismes agréés, aux autres États membres et à la Commission une copie du procès-verbal des contrôles.

CHAPITRE III

Marque «CE»

Article 15

Lorsqu'il est constaté que la marque «CE» a été apposée indûment sur des récipients :

- non conformes au modèle agréé,
- conformes à un modèle agréé qui ne répond pas aux exigences essentielles visées à l'article 3,
- non conformes, en ce qui concerne les récipients visés à l'article 8 paragraphe 1 point a), aux normes visées à l'article 5 paragraphe 1 qui les concernent,
- pour lesquels le fabricant ne respecte pas les obligations qui lui incombent en vertu de l'article 13,

L'organisme chargé de la surveillance «CE» doit faire rapport à l'État membre compétent et, les cas échéant, retirer l'attestation «CE» de type.

Article 16

1. La marque «CE» et les inscriptions prévues à l'annexe II point 1 doivent être apposées de façon visible, lisible et indélébile sur le récipient ou sur une plaque signalétique fixée de manière inamovible sur le récipient.

La marque «CE» est constituée par le sigle «**CE**», les deux derniers chiffres de l'année au cours de laquelle la marque a été apposée, et le numéro distinctif visé à l'article 9 paragraphe 1 de l'organisme de contrôle agréé chargé de la vérification «CE» ou de la surveillance «CE».

2. Il est interdit d'apposer sur les récipients des marques ou inscriptions propres à créer une confusion avec la marque «CE».

CHAPITRE IV

Dispositions finales

Article 17

Toute décision prise en application de la présente directive et conduisant à restreindre la mise sur le marché et/ou la mise en service d'un récipient est motivée de façon précise. Elle est notifiée à l'intéressé, dans les meilleurs délais, avec l'indication des voies de recours ouvertes par les législations en vigueur dans cet État membre et des délais dans lesquels ces recours doivent être introduits.

Article 18

1. Les États membres adoptent et publient avant le 1^{er} janvier 1990 les dispositions législatives, réglementaires et administratives nécessaires pour se conformer à la présente directive. Ils en informent immédiatement la Commission.

Ils appliquent ces dispositions à partir du 1^{er} juillet 1990.

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

Article 19

Les États membres sont destinataires de la présente directive.

Fait à Luxembourg, le 25 juin 1987.

Par le Conseil

Le président

H. DE CROO

ANNEXE I

Les exigences essentielles de sécurité des récipients sont reprises ci-après.

1. MATÉRIAUX

Les matériaux doivent être sélectionnés en fonction de l'utilisation prévue des récipients et conformément aux points 1.1 à 1.4.

1.1. Parties soumises à pression

Les matériaux visés à l'article 1^{er} utilisés pour la fabrication des parties soumises à pression des récipients doivent être :

- soudables,
- ductiles et tenaces, afin que, en cas de rupture à la température minimale de service, celle-ci ne provoque aucune fragmentation ni cassure de type fragile,
- insensibles au vieillissement.

Pour les récipients en acier, ils doivent en outre répondre aux dispositions figurant au point 1.1.1 et, pour les récipients en aluminium ou en alliage d'aluminium, à celles figurant au point 1.1.2.

Ces matériaux doivent être accompagnés d'un relevé de contrôle tel que décrit à l'annexe II, établi par le producteur du matériau.

1.1.1. Récipients en acier

Les aciers, de qualité non alliés, doivent répondre aux dispositions suivantes :

- a) être non effervescent et livrés après traitement de normalisation, ou dans un état équivalent ;
- b) avoir des teneurs sur produit, en carbone inférieures à 0,25 %, en soufre et en phosphore inférieures à 0,05 %, pour chacun de ces éléments ;
- c) avoir les caractéristiques mécaniques sur produit énumérées ci-après :
 - la valeur maximale de la résistance à la traction $R_{m, \max}$ doit être inférieure à 580 N/mm²,
 - l'allongement après rupture doit être :
 - si l'éprouvette est prélevée parallèlement à la direction de laminage
épaisseur ≥ 3 mm ; A ≥ 22 %
épaisseur < 3 mm ; A_{80 mm} ≥ 17 %
 - si l'éprouvette est prélevée perpendiculairement à la direction de laminage
épaisseur ≥ 3 mm ; A ≥ 20 %
épaisseur < 3 mm ; A_{80 mm} ≥ 15 %
 - la valeur moyenne de l'énergie de rupture KCV déterminée sur 3 éprouvettes en long doit être d'au moins 35 J/cm² à la température minimale de service. Une seule valeur des trois peut être inférieure à 35 J/cm² et, en aucun cas, à 25 J/cm².

Lorsqu'il s'agit d'aciers destinés à la fabrication de récipients dont la température minimale de service est inférieure à -10 °C et l'épaisseur des parois est supérieure à 5 mm, la vérification de cette qualité est exigée.

1.1.2. Récipients en aluminium

L'aluminium non allié doit avoir une teneur en aluminium au moins égale à 99,5 % et les alliages visés à l'article 1^{er} paragraphe 2 doivent avoir une résistance suffisante à la corrosion intercrystalline à la température maximale de service.

En outre, ces matériaux doivent remplir les conditions suivantes :

- a) être livrés à l'état recuit ;
- b) avoir les caractéristiques mécaniques sur produit énumérées ci-après :
 - la valeur maximale de la résistance à la traction $R_{m, \max}$ doit être inférieure ou égale à 350 N/mm²,
 - l'allongement après rupture doit être :
 - si l'éprouvette est prélevée parallèlement à la direction de laminage : A ≥ 16 %,
 - si l'éprouvette est prélevée perpendiculairement à la direction de laminage : A ≥ 14 %.

1.2. Matériaux pour le soudage

Les matériaux utilisés pour la fabrication des soudures sur ou de l'appareil à pression doivent être appropriés et compatibles avec les matériaux à souder.

1.3. Accessoires contribuant à la résistance du récipient

Ces accessoires (boulons, écrous, etc.) doivent être réalisés soit en matériau spécifié au point 1.1, soit en d'autres sortes d'acier, aluminium ou alliage d'aluminium appropriées et compatibles avec les matériaux utilisés pour la fabrication des parties soumises à pression.

Ces derniers matériaux doivent avoir à la température minimale de service un allongement après rupture et une tenacité appropriés.

1.4. Parties non soumises à pression

Toutes les parties des récipients non soumises à pression et assemblées par soudage doivent être en matériau compatible avec celui des éléments auxquels elles sont soudées.

2. CONCEPTION DES RÉCIPIENTS

Lors de la conception des récipients, le fabricant doit définir le domaine d'utilisation des récipients, en choisissant :

- la température minimale de service T_{\min} ,
- la température maximale de service T_{\max} ,
- la pression maximale de service PS.

Toutefois, si une température minimale de service supérieure à -10 °C a été retenue, les caractéristiques requises des matériaux doivent être satisfaites à -10 °C .

En outre, le fabricant doit tenir compte des dispositions suivantes :

- les récipients doivent pouvoir être inspectés intérieurement,
- les récipients doivent pouvoir être purgés,
- les qualités mécaniques doivent être maintenues pendant la période d'utilisation du récipient conforme à sa destination,
- les récipients doivent, compte tenu de l'utilisation prévue, être suffisamment protégés contre la corrosion,

et du fait que dans les conditions d'utilisation prévues :

- les récipients ne subiront pas des efforts susceptibles de nuire à leur sécurité d'emploi,
- la pression intérieure ne dépassera pas, de façon permanente, la pression maximale de service PS; une surpression momentanée, dans la limite de 10 % au maximum, est cependant autorisée.

Les assemblages circulaires et longitudinaux doivent être réalisés par des soudures à pleine pénétration ou par des soudures d'une efficacité équivalente. Les fonds bombés, à l'exception des fonds hémisphériques, doivent être pourvus d'un bord cylindrique.

2.1. Épaisseur des parois

Si le produit $PS \cdot V$ est inférieur ou égal à 3 000 bar.L, l'épaisseur des parois des récipients est déterminée, au choix du fabricant, par l'une des méthodes décrites aux points 2.1.1 et 2.1.2; si le produit $PS \cdot V$ est supérieur à 3 000 bar.L ou si la température maximale de service dépasse 100 °C , l'épaisseur est déterminée par la méthode décrite au point 2.1.1.

Toutefois, l'épaisseur effective de la paroi de la virole et des fonds doit être au moins égale à 2 mm pour les récipients en acier et à 3 mm pour les récipients en aluminium et alliages d'aluminium.

2.1.1. *Méthode par calcul*

L'épaisseur minimale des parties soumises à pression doit être calculée en tenant compte de l'intensité des contraintes et des dispositions suivantes:

- la pression de calcul à prendre en considération doit être supérieure ou égale à la pression maximale de service choisie,
- la contrainte générale de membrane admissible doit être inférieure ou égale à la plus petite des valeurs $0,6 R_{ET}$ ou $0,3 R_m$. Le fabricant doit utiliser pour déterminer la contrainte admissible les valeurs de R_{ET} et de R_m minimum garanties par le producteur du matériau.

Toutefois, lorsque la partie cylindrique du récipient comprend une ou plusieurs soudures longitudinales effectuées par un mode opératoire non automatique, l'épaisseur calculée selon les modalités précisées ci-dessus doit être multipliée par le coefficient 1,15.

2.1.2. *Méthode expérimentale*

L'épaisseur des parois doit être déterminée de façon que les récipients résistent à la température ambiante, à une pression au moins égale à 5 fois la pression maximale de service avec une déformation permanente circonférentielle inférieure ou égale à 1 %.

3. PROCÉDÉS DE FABRICATION

Les récipients doivent être construits et soumis à des contrôles de fabrication conformément au dossier technique de construction visé au point 3 de l'annexe II.

3.1. Préparation des pièces constitutives

La préparation des pièces constitutives (formage, chanfreinage, etc.) ne doit pas introduire des défauts de surface, des fissures ou des modifications des caractéristiques mécaniques de ces pièces, susceptibles de nuire à la sécurité des récipients.

3.2. Soudures des parties soumises à pression

Les soudures et les zones adjacentes doivent avoir des caractéristiques voisines de celles des matériaux soudés et être exemptes de défauts de surface et ou internes, préjudiciables à la sécurité des récipients.

Les soudures doivent être exécutées par des soudeurs ou opérateurs qualifiés au degré d'aptitude approprié, selon des modes opératoires de soudage agréés. Ces agréments et qualifications doivent être effectués par des organismes de contrôle agréés.

En outre, le fabricant doit s'assurer, en cours de fabrication, de la constance de la qualité des soudures par des examens appropriés effectués selon des modalités adéquates. Ces examens doivent faire l'objet d'un rapport.

4. MISE EN SERVICE DES RÉCIPIENTS

Les récipients doivent être accompagnés de la notice d'instruction, rédigée par le fabricant, visée à l'annexe II point 2.

ANNEXE II

1. MARQUE «CE» ET INSCRIPTIONS

Le récipient ou la plaque signalétique doit porter la marque «CE» prévue à l'article 16 et au moins les inscriptions suivantes:

- la pression maximale de service PS en bar,
- la température maximale de service T_{\max} en °C,
- la température minimale de service T_{\min} en °C,
- la capacité du récipient V en l,
- le nom ou la marque du fabricant,
- le type et l'identification de série ou du lot du récipient.

Lorsqu'une plaque signalétique est utilisée, elle doit être conçue de façon à être non réutilisable et comporter un espace libre permettant d'y inscrire d'autres données.

2. NOTICE D'INSTRUCTIONS

La notice d'instructions doit donner les indications suivantes:

- les renseignements prévus au point 1 à l'exception de l'identification de série du récipient,
- le domaine d'utilisation prévu,
- les conditions d'entretien et d'installation nécessaires pour assurer la sécurité des récipients.

Elle est rédigée dans la ou les langues officielles de l'État membre de destination.

3. DOSSIER TECHNIQUE DE CONSTRUCTION

Le dossier technique de construction doit comprendre une description des techniques et opérations retenues en vue de satisfaire aux exigences essentielles visées à l'article 3 ou aux normes visées à l'article 5 paragraphe 1, et notamment:

- a) un plan de fabrication détaillé du type de récipient;
- b) la notice d'instructions;
- c) un document descriptif précisant:
 - les matériaux retenus,
 - les procédés de soudage retenus,
 - les contrôles retenus,
 - tous renseignements pertinents relatifs à la conception des récipients.

Au moment où les procédures prévues aux articles 11 à 14 sont utilisées, ce dossier doit comprendre en outre:

- i) les certificats relatifs à la qualification appropriée des modes opératoires de soudage et des soudeurs ou opérateurs;
- ii) le relevé de contrôle des matériaux utilisés pour la fabrication des parties et des assemblages contribuant à la résistance du récipient à pression;
- iii) un rapport sur les examens et essais effectués ou la description des contrôles envisagés.

4. DÉFINITIONS ET SYMBOLES

4.1. Définitions

- a) La pression de calcul « P » est la pression relative choisie par le fabricant et utilisée pour déterminer l'épaisseur des parties soumises à pression.
- b) La pression maximale de service « PS » est la pression relative maximale qui peut être exercée dans les conditions normales d'utilisation.
- c) La température minimale de service « T_{\min} » est la température stabilisée la plus faible de la paroi du récipient dans les conditions normales d'utilisation.
- d) La température maximale de service « T_{\max} » est la température stabilisée la plus élevée de la paroi du récipient dans les conditions normales d'utilisation.
- e) La limite d'élasticité « R_{ET} » est la valeur à la température maximale de service T_{\max} :
- soit de la limite supérieure d'écoulement R_{eH} , pour un matériau présentant une limite inférieure et supérieure d'écoulement,
 - soit de la limite conventionnelle d'élasticité $R_p 0,2$,
 - soit de la limite conventionnelle d'élasticité $R_p 1,0$ pour l'aluminium non allié.
- f) Famille de récipients
- Font partie d'une même famille des récipients qui ne diffèrent du modèle que par leur diamètre, pour autant que les prescriptions visées aux points 2.1.1 ou 2.1.2 de l'annexe I soient respectées et/ou par la longueur de leur partie cylindrique dans les limites suivantes :
- lorsque le modèle est constitué, outre des fonds, d'une ou plusieurs viroles, les variantes doivent comprendre au moins une virole,
 - lorsque le modèle est constitué seulement de deux fonds bombés, les variantes ne doivent pas comprendre de viroles.
- Les variations de longueur entraînant des modifications des ouvertures et/ou des piquages doivent être indiquées sur le plan de chaque variante.
- g) Un lot de récipients est constitué au maximum de 3 000 récipients de même type.
- h) Il y a fabrication en série au sens de la présente directive si plusieurs récipients d'un même type sont fabriqués selon un processus de fabrication continu au cours d'une période donnée, conformément à une conception commune et avec les mêmes procédés de fabrication.
- i) Relevé de contrôle : document par lequel le producteur atteste que les produits livrés sont conformes aux stipulations de la commande et dans lequel il fournit les résultats, notamment la composition chimique et les caractéristiques mécaniques, des essais de contrôle courant de l'usine, effectués sur des produits résultant du même processus de production que la fourniture mais ne portant pas nécessairement sur les produits livrés.

4.2. Symboles

A	allongement après rupture ($L_0 = 5,65 \sqrt{S_0}$)	%
A 80 mm	allongement après rupture ($L_0 = 80$ mm)	%
KCV	énergie de rupture	J/cm ²
P	pression de calcul	bar
PS	pression de service	bar
P_h	pression d'épreuve hydraulique ou pneumatique	bar
$R_p 0,2$	limite conventionnelle d'élasticité à 0,2 %	N/mm ²
R_{ET}	limite d'élasticité à la température maximale de service	N/mm ²
R_{eH}	limite supérieure d'écoulement	N/mm ²
R_m	résistance à la traction à la température ambiante	N/mm ²
T_{\max}	température maximale de service	°C
T_{\min}	température minimale de service	°C
V	capacité du récipient	l
$R_{m, \max}$	résistance maximale à la traction	N/mm ²
$R_p 1,0$	limite conventionnelle d'élasticité à 1,0 %	N/mm ²

ANNEXE III

CRITÈRES MINIMAUX DEVANT ÊTRE PRIS EN CONSIDÉRATION PAR LES ÉTATS MEMBRES
POUR LA DÉSIGNATION DES ORGANISMES DE CONTRÔLE

1. L'organisme de contrôle, son directeur et le personnel chargé d'exécuter les opérations de vérification ne peuvent être ni le concepteur, ni le constructeur, ni le fournisseur, ni l'installateur des récipients qu'ils contrôlent, ni le mandataire de l'une de ces personnes. Ils ne peuvent pas intervenir, ni directement ni comme mandataires, dans la conception, la construction, la commercialisation ou l'entretien de ces récipients. Ceci n'exclut pas la possibilité d'un échange d'informations techniques entre le constructeur et l'organisme de contrôle.
 2. L'organisme de contrôle et le personnel chargé du contrôle doivent exécuter les opérations de vérification avec la plus grande intégrité professionnelle et la plus grande compétence technique et doivent être libres de toutes les pressions et incitations, notamment d'ordre financier, pouvant influencer leur jugement ou les résultats de leur contrôle, en particulier de celles émanant de personnes ou de groupements de personnes intéressés par les résultats des vérifications.
 3. L'organisme de contrôle doit disposer du personnel et posséder les moyens nécessaires pour accomplir de façon adéquate les tâches techniques et administratives liées à l'exécution des vérifications; il doit également avoir accès au matériel nécessaire pour les vérifications exceptionnelles.
 4. Le personnel chargé des contrôles doit posséder :
 - une bonne formation technique et professionnelle,
 - une connaissance satisfaisante des prescriptions relatives aux contrôles qu'il effectue et une pratique suffisante de ces contrôles,
 - l'aptitude requise pour rédiger les attestations, procès-verbaux et rapports qui constituent la matérialisation des contrôles effectués.
 5. L'indépendance du personnel chargé du contrôle doit être garantie. La rémunération de chaque agent ne doit être fonction ni du nombre des contrôles qu'il effectue, ni des résultats de ces contrôles.
 6. L'organisme de contrôle doit souscrire une assurance de responsabilité civile à moins que cette responsabilité ne soit couverte par l'État sur la base du droit national ou que les contrôles ne soient effectués directement par l'État membre.
 7. Le personnel de l'organisme de contrôle est lié par le secret professionnel pour tout ce qu'il apprend dans l'exercice de ses fonctions (sauf à l'égard des autorités administratives compétentes de l'État où il exerce ses activités) dans le cadre de la présente directive ou de toute disposition de droit interne lui donnant effet.
-

DIRECTIVE DU CONSEIL

du 25 juin 1987

modifiant la directive 84/534/CEE concernant le rapprochement des législations des États membres relatives au niveau de puissance acoustique admissible des grues à tour

(87/405/CEE)

LE CONSEIL DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES,

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

vu la proposition de la Commission ⁽¹⁾,vu l'avis de l'Assemblée ⁽²⁾,vu l'avis du Comité économique et social ⁽³⁾,

considérant que les dispositions visant à limiter le bruit aux postes de conduite ainsi que les méthodes de mesure du bruit aérien émis diffèrent d'un État membre à l'autre, ce qui, lorsqu'elles sont appliquées aux grues à tour, constitue une entrave aux échanges des grues à tour; qu'il convient donc de procéder au rapprochement de ces dispositions;

considérant que la directive 79/113/CEE du Conseil, du 19 décembre 1978, concernant le rapprochement des législations des États membres relatives à la détermination de l'émission sonore des engins et matériels de chantier ⁽⁴⁾, modifiée en dernier lieu par la directive 85/405/CEE ⁽⁵⁾, a notamment défini la méthode qu'il convient d'utiliser pour déterminer le bruit aérien émis par une grue à tour à son poste de conduite;

considérant que la directive 86/188/CEE du Conseil, du 12 mai 1986, concernant la protection des travailleurs contre les risques dus à l'exposition au bruit pendant le travail ⁽⁶⁾ prévoit à son article 8 que les États membres prennent des mesures appropriées dans ce domaine;

considérant que, lors de la session du Conseil des 18 et 19 décembre 1978, les ministres responsables de l'environnement ont déclaré que les dispositions techniques concernant la mesure du bruit aérien émis au poste de conduite devront figurer dans les annexes des directives particulières de chaque engin considéré;

considérant qu'il convient de regrouper dans une seule directive toutes les dispositions techniques nécessaires pour déterminer les émissions sonores des grues à tour; qu'il convient de modifier la directive 84/534/CEE ⁽⁷⁾ en conséquence,

A ARRÊTÉ LA PRÉSENTE DIRECTIVE:

Article premier

La directive 84/534/CEE est modifiée comme suit:

1) À l'article 1^{er}, le paragraphe 1 est remplacé par le texte suivant:

« 1. La présente directive s'applique au niveau de puissance acoustique des bruits aériens émis dans l'environnement et au niveau de pression acoustique des bruits aériens émis au poste de conduite admissibles pour les grues à tour qui servent à effectuer des travaux sur des chantiers de l'industrie et du bâtiment. »

2) À l'article 3, le paragraphe 1 est remplacé par le texte suivant:

« 1. Les organismes agréés délivrent l'attestation d'examen « CEE » de type:

— à tout type de grue à tour dont le niveau de puissance acoustique des bruits aériens émis dans l'environnement, mesuré dans les conditions prévues à l'annexe I de la directive 79/113/CEE comme modifiée par l'annexe I de la présente directive, n'excède pas les niveaux de puissance acoustique admissibles indiqués dans le tableau suivant:

(1) JO n° C 267 du 23. 10. 1986, p. 4.

(2) JO n° C 76 du 23. 3. 1987, p. 197.

(3) JO n° C 83 du 30. 3. 1987, p. 11.

(4) JO n° L 33 du 8. 2. 1979, p. 15.

(5) JO n° L 233 du 30. 8. 1985, p. 9.

(6) JO n° L 137 du 24. 5. 1986, p. 28.

(7) JO n° L 300 du 19. 11. 1984, p. 130.

	Niveau de puissance acoustique admissible dB(A)/1 pW à partir de	
	18 mois après la notification de la directive	5 ans après la notification de la directive
Mécanisme de levage	102	100
Générateur d'énergie	Valeurs prévues dans la directive relative aux groupes électrogènes de puissance selon la puissance des générateurs	
Ensemble comprenant le mécanisme de levage et le générateur d'énergie	Valeurs les plus élevées des deux composants	

- à tout type de grue à tour équipé d'un poste de conduite, fixé à la structure de la grue à tour, dont le niveau de pression acoustique en dB, pondéré A, des bruits aériens, mesuré au poste de conduite selon les conditions énoncées dans l'annexe II de la directive 79/113/CEE, complétée par l'annexe I bis de la présente directive, n'excède par le niveau admissible indiqué dans le tableau suivant :

Niveau de pression acoustique admissible, pondéré A, en dB/20 µpA au poste de conduite à partir de	
24 mois après la notification de la directive	5 ans après la notification de la directive
85	80 »

- 3) À l'article 3, le paragraphe 7 est remplacé par le texte suivant :

« 7. Sur chaque grue à tour, construite conformément au type attesté par un examen « CEE » de type, doit figurer de façon apparente et durable une mention indiquant le niveau de puissance acoustique en dB(A) par rapport à 1 pW et, pour un type de grue à tour équipé d'un poste de conduite fixé à la structure de la grue à tour, le niveau de pression acoustique en dB(A) par rapport à 20 µpA, garantis par le fabricant et déterminés selon les conditions prévues par les annexes I et II de la directive 79/113/CEE, modifiée en dernier lieu par la directive 85/405/CEE et complétée par les annexes I et I bis de la présente directive, ainsi que le signe ϵ (epsilon). Les modèles de ces mentions figurent à l'annexe III de la présente directive. »

- 4) L'article 7 est remplacé par le texte suivant :

« Article 7

Le Conseil statue, avant l'entrée en vigueur de la deuxième phase, sur la proposition de réduction, à partir du 1^{er} juillet 1995, des niveaux de bruit au poste de conduite que la Commission présentera en temps utile. »

- 5) L'annexe I bis figurant à l'annexe I de la présente directive est ajoutée.

- 6) L'annexe III est remplacée par le texte figurant à l'annexe II de la présente directive.

Article 2

1. Les États membres mettent en vigueur les dispositions législatives, réglementaires et administratives nécessaires pour se conformer à la présente directive à l'expiration d'un délai de vingt-quatre mois à compter de sa notification ⁽¹⁾. Ils en informent immédiatement la Commission.

2. Les États membres communiquent à la Commission les dispositions de droit interne qu'ils adoptent dans le domaine régi par la présente directive.

Article 3

Les États membres sont destinataires de la présente directive.

Fait à Luxembourg, le 25 juin 1987.

Par le Conseil

Le président

H. DE CROO

⁽¹⁾ La présente directive a été notifiée aux États membres le 26 juin 1987.

ANNEXE I

« ANNEXE I bis

MÉTHODE DE MESURE DES BRUITS AÉRIENS ÉMIS AUX POSTES DE CONDUITE PAR LES GRUES À TOUR

La présente méthode s'applique aux grues à tour, équipées d'un poste de conduite fixé à la structure de la grue à tour.

Ces procédures techniques sont conformes aux prescriptions données à l'annexe II de la directive 79/113/CEE, modifiée en dernier lieu par la directive 85/405/CEE, et les dispositions de ladite annexe sont applicables aux grues à tour avec les modifications et ajouts suivants :

6. OPÉRATEUR

Un opérateur doit être présent au poste de conduite.

6.2.1. *Opérateur en position debout*

Si le poste de conduite n'est pas pourvu d'un siège, les mesures sont effectuées avec l'opérateur en position debout.

6.2.2. *Opérateur en position assise*

Si le poste de conduite est pourvu d'un siège, les mesures sont effectuées avec l'opérateur en position assise.

Note :

La position de l'opérateur, debout ou assis, doit être indiquée dans le rapport d'essai.

7.1. Généralités

La position du microphone est celle spécifiée en 7.3.

9. GÉNÉRALITÉS

Les conditions d'installation et de fonctionnement de la grue à tour sont celles définies au point 6.2 de l'annexe I. Pour les grues à tour avec le mécanisme de levage situé sur la contre-flèche, les mesures sont à effectuer dans cette configuration.

9.2. Fonctionnement de la machine munie de dispositifs réglables (par exemple : fenêtres qui peuvent être ouvertes).

Aucun dispositif réglable visé au point 9.2.1, à l'exception de ceux visés au point 9.2.2, n'est à prendre en considération.

10.2.2. En utilisant les niveaux de pression acoustique pondérés A, L_{pA} . Le présent point n'est pas pris en considération.»

ANNEXE II

« ANNEXE III

MODÈLES DE LA MENTION INDICANT LE NIVEAU DE PUISSANCE ET DE PRESSION ACOUSTIQUE AU POSTE DE CONDUITE, GARANTIS PAR LE FABRICANT

