

## 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 <sup>(1)</sup>,

vu l'avis de l'Assemblée <sup>(2)</sup>,

vu l'avis du Comité économique et social <sup>(3)</sup>,

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 <sup>(4)</sup>, 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 <sup>(5)</sup> et 79/622/CEE <sup>(6)</sup>, 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 <sup>(1)</sup>;

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<sup>er</sup> 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

<sup>(1)</sup> 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<sup>er</sup> 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 <sup>(1)</sup>. 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

---

<sup>(1)</sup> 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 ( $235 \pm 20$ ) ou B ( $335 \pm 20$ ). 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 <sup>2</sup> )	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.



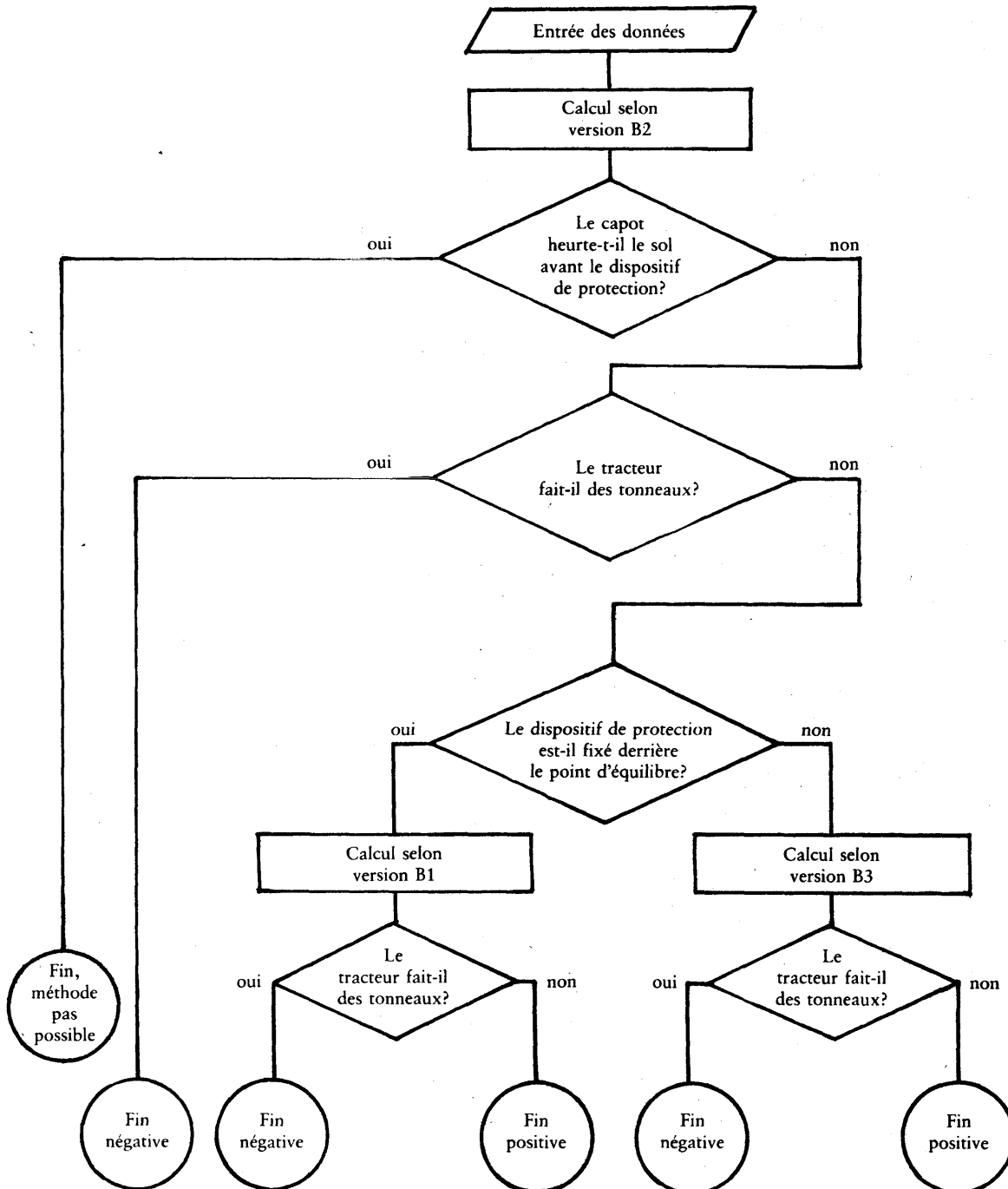
## Appendice 1

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

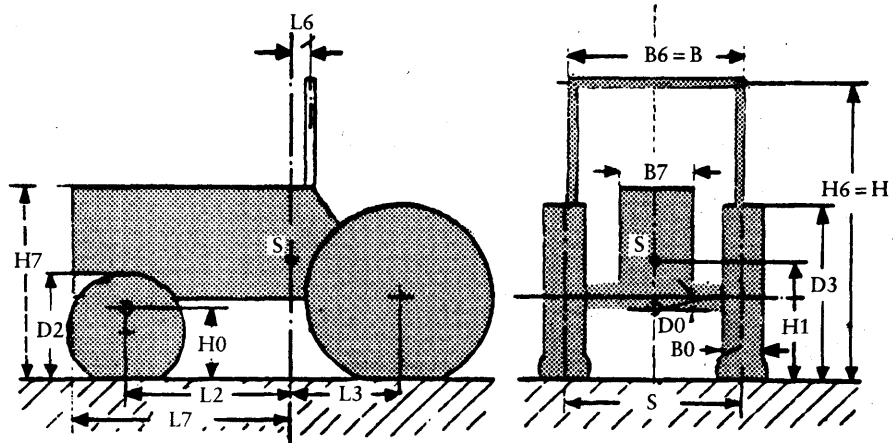
Version B2: Point d'impact du DPR fixé proche du point d'équilibre longitudinal instable

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 <sup>2</sup> |

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:  $\pm 3$  mm  
sauf pour: — déformation des pneumatiques:  $\pm 1$  mm,  
— déformation du dispositif sous charges horizontales:  $\pm 1$  mm,  
— chacune des deux mesures de hauteur de chute du mouton pendule:  $\pm 1$  mm.
- 2.3.2. Masses:  $\pm 1$  %.
- 2.3.3. Forces:  $\pm 2$  %.
- 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 le 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  $680 \pm 20$  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  $6 \times 19$  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  $150 \times 150$  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:  $10^\circ$  au-dessus et  $20^\circ$  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  $100 \times 100$  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

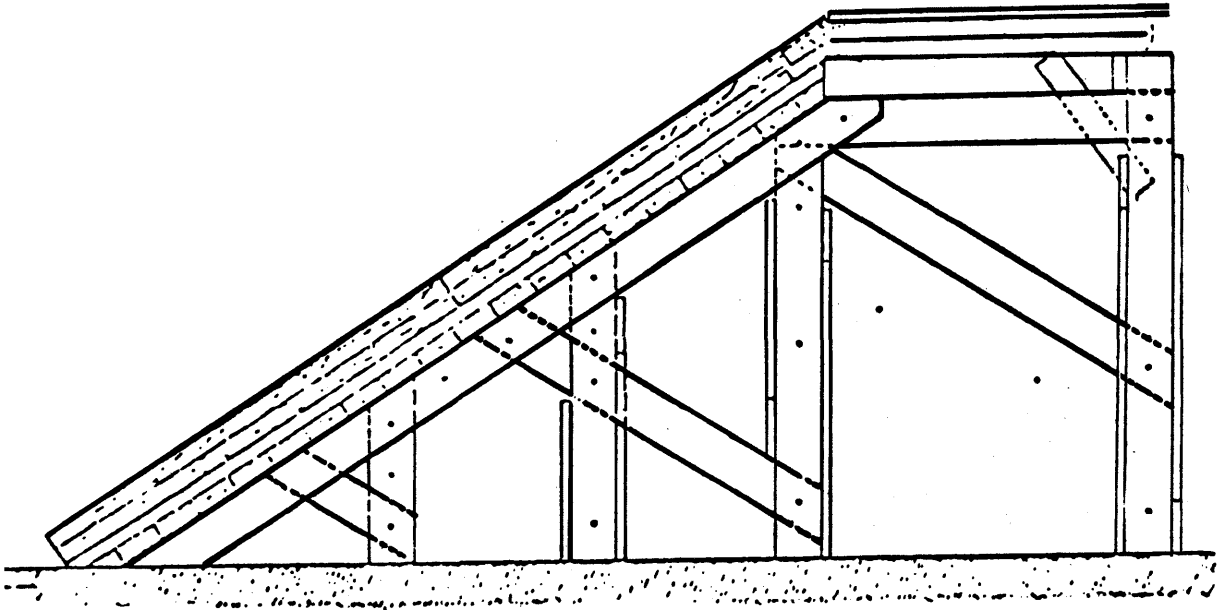


Figure 1

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

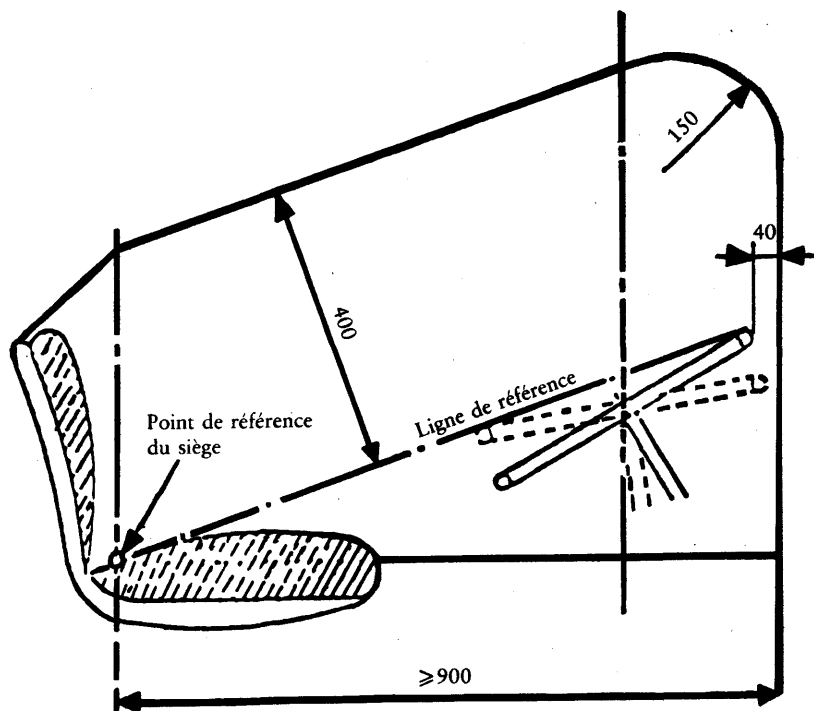


Figure 2a

Zone de dégagement

Coupe passant par le plan de référence

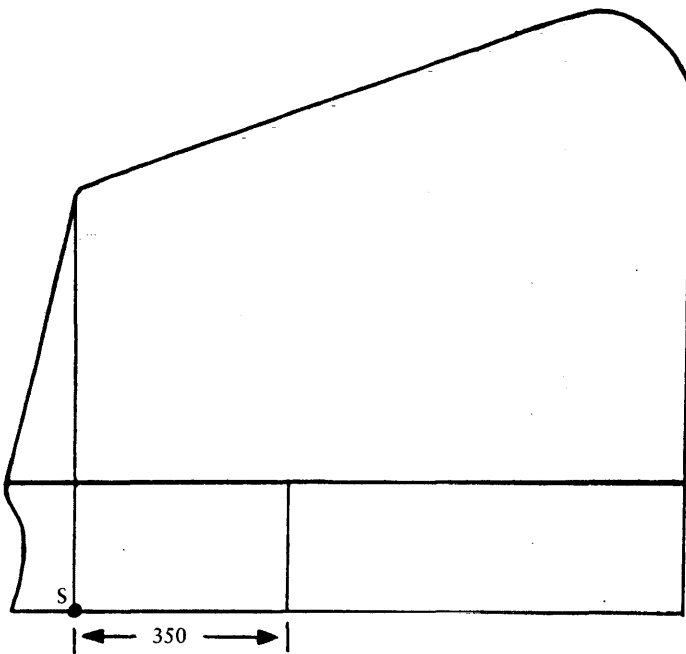


Figure 2b  
Zone de dégagement  
Vue de côté

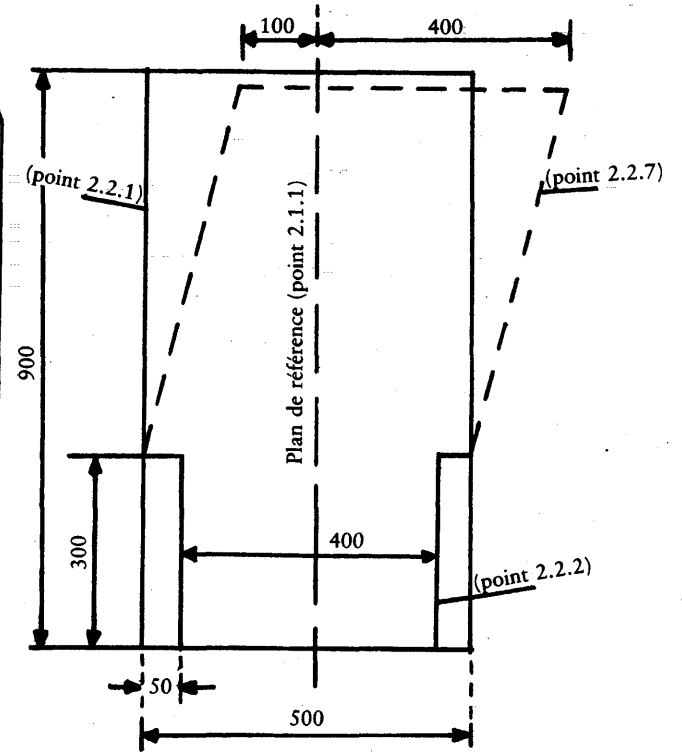


Figure 2c  
Zone de dégagement  
Vue à l'arrière

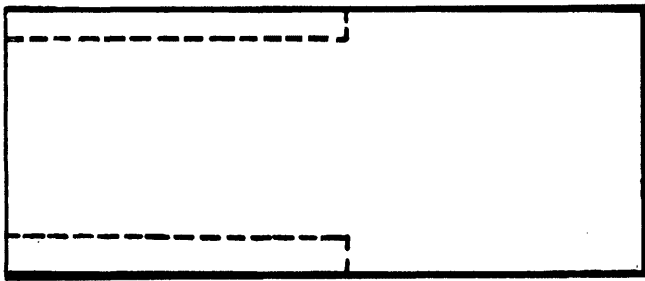


Figure 2d  
Zone de dégagement  
Vue de dessus

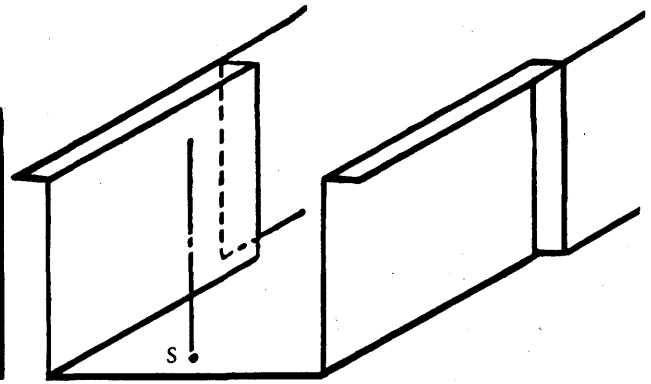


Figure 2e  
Partie basse de la zone de dégagement  
Vue de 3/4 arrière

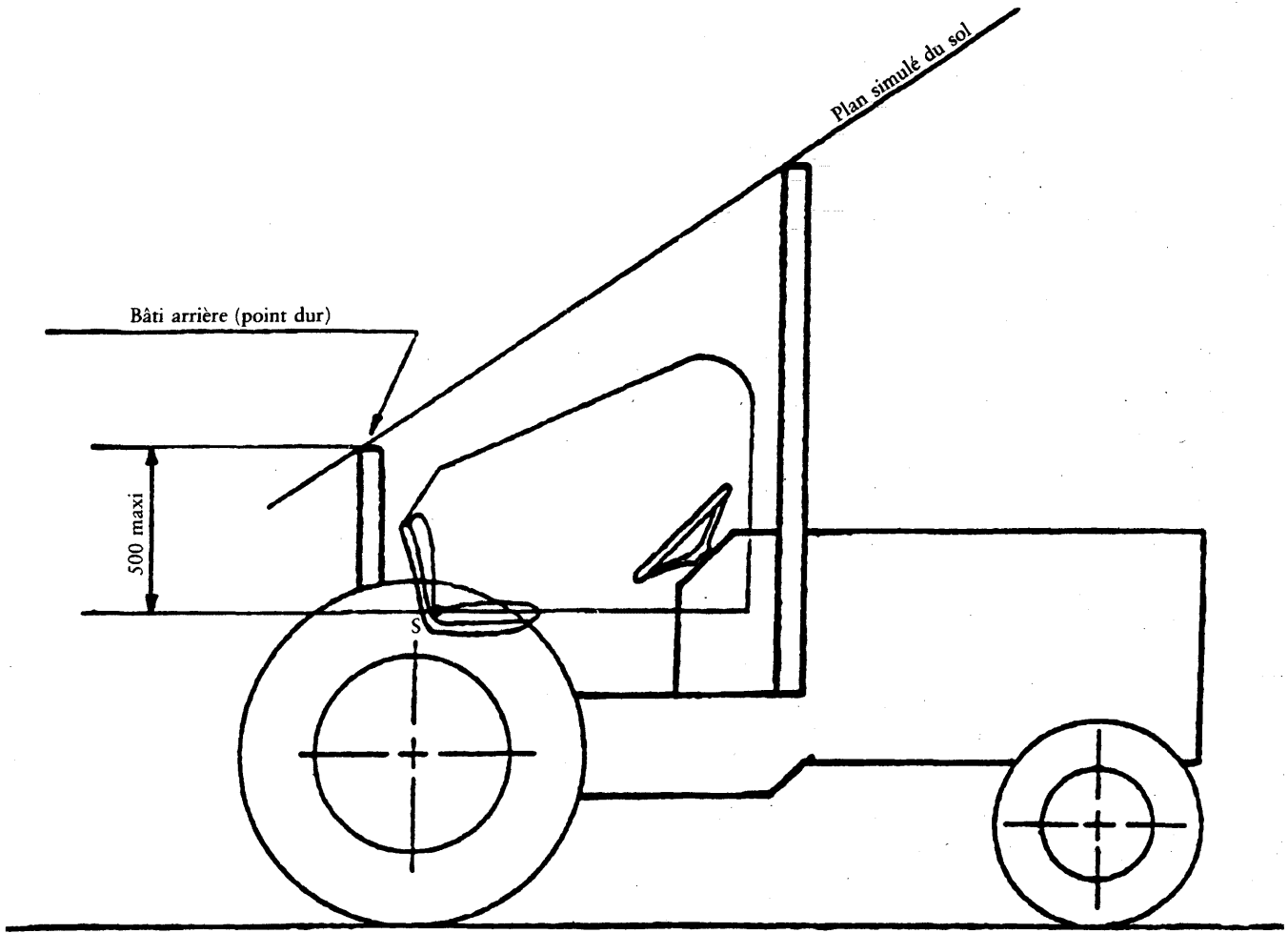


Figure 2f

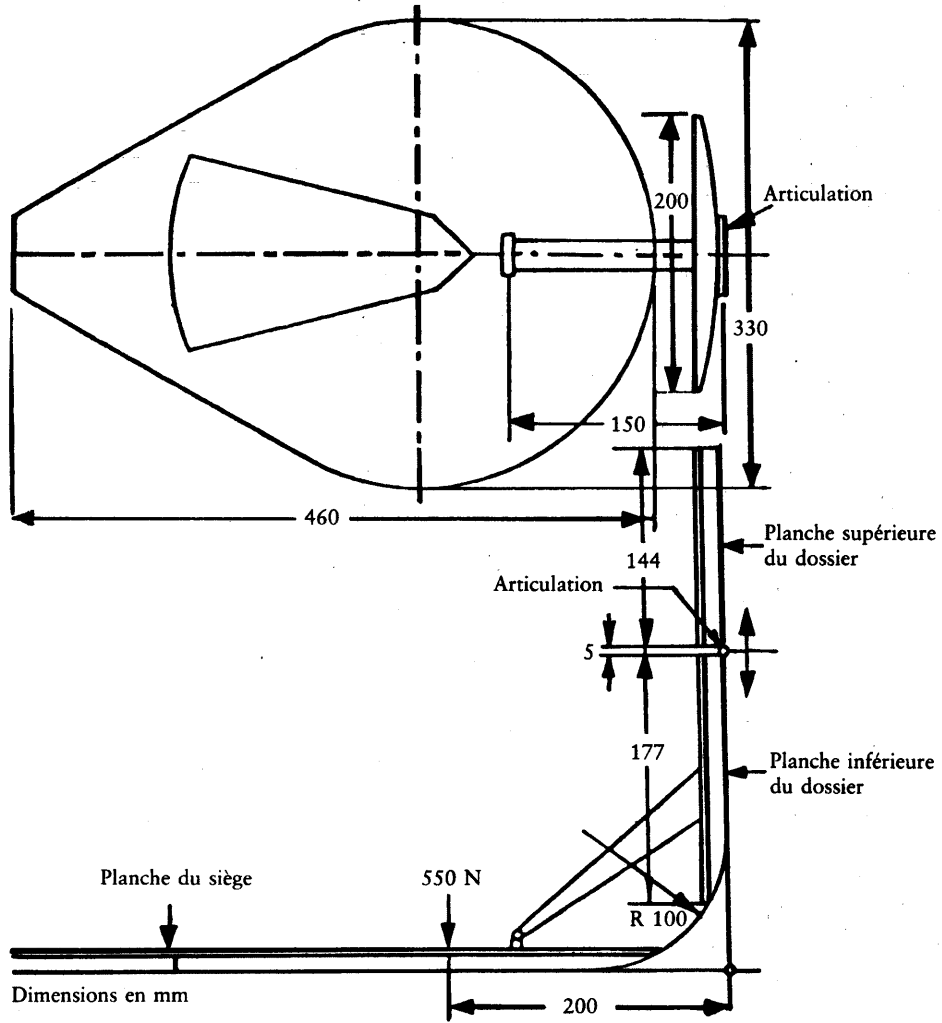


Figure 3a

Appareil de détermination du point de référence du siège

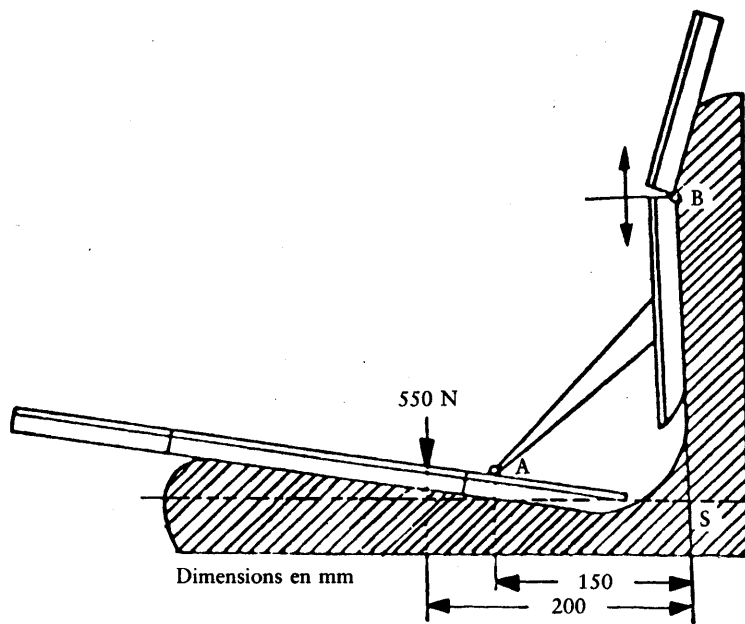


Figure 3b

Méthode de détermination du point de référence du siège

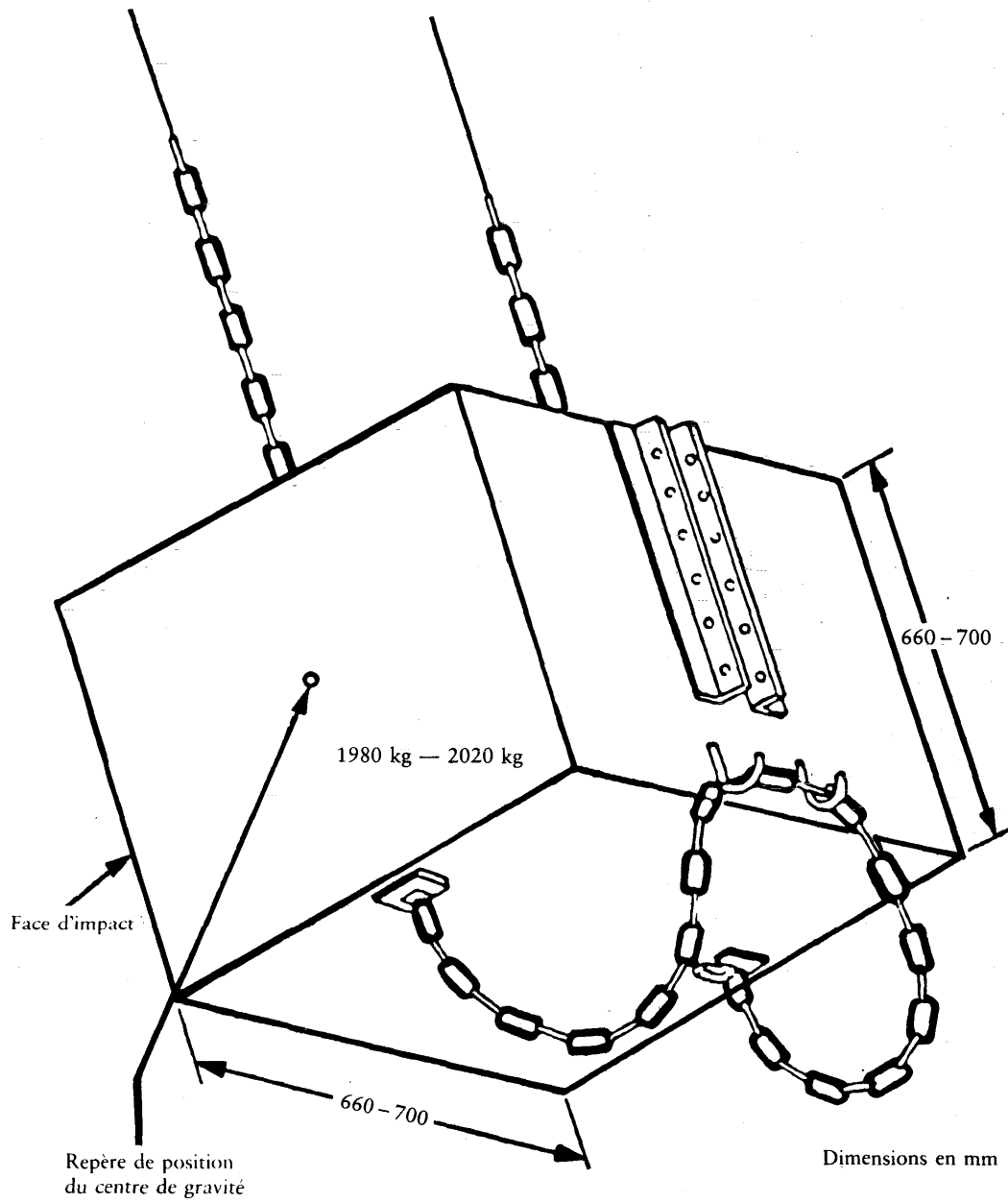


Figure 4

Mouton pendule avec ses chaînes ou câbles de suspension

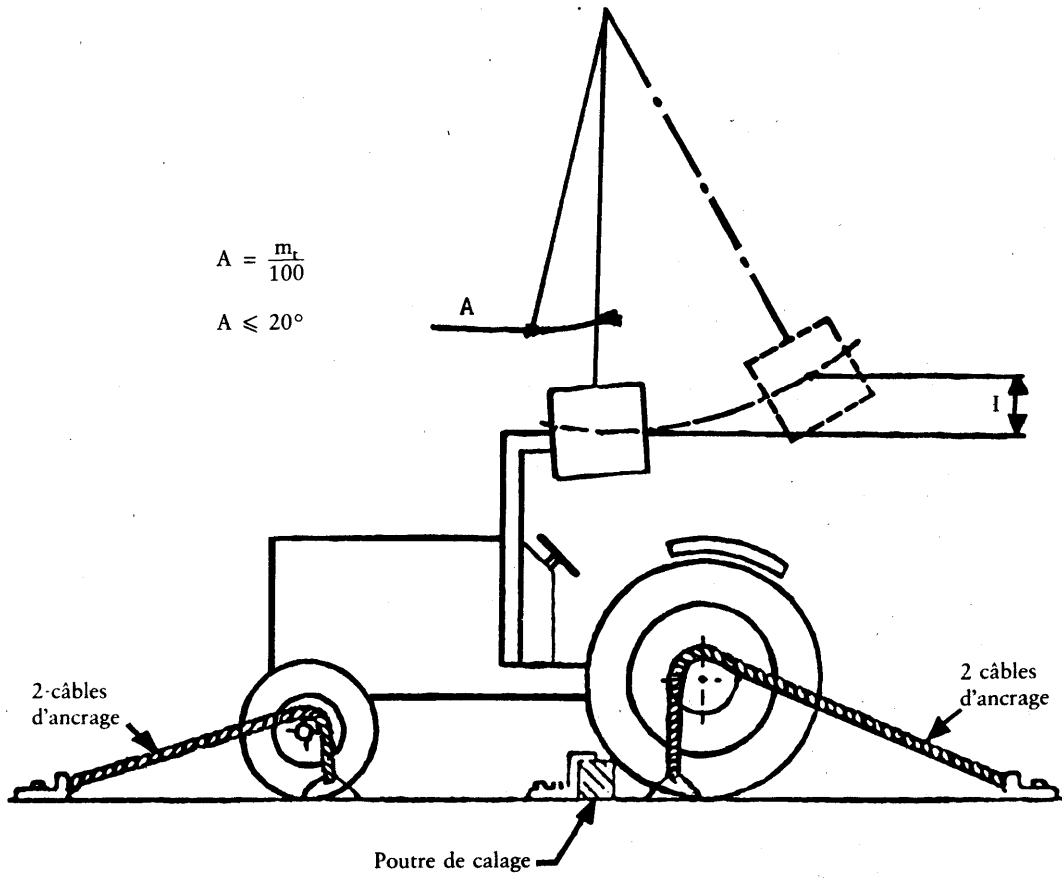


Figure 5

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

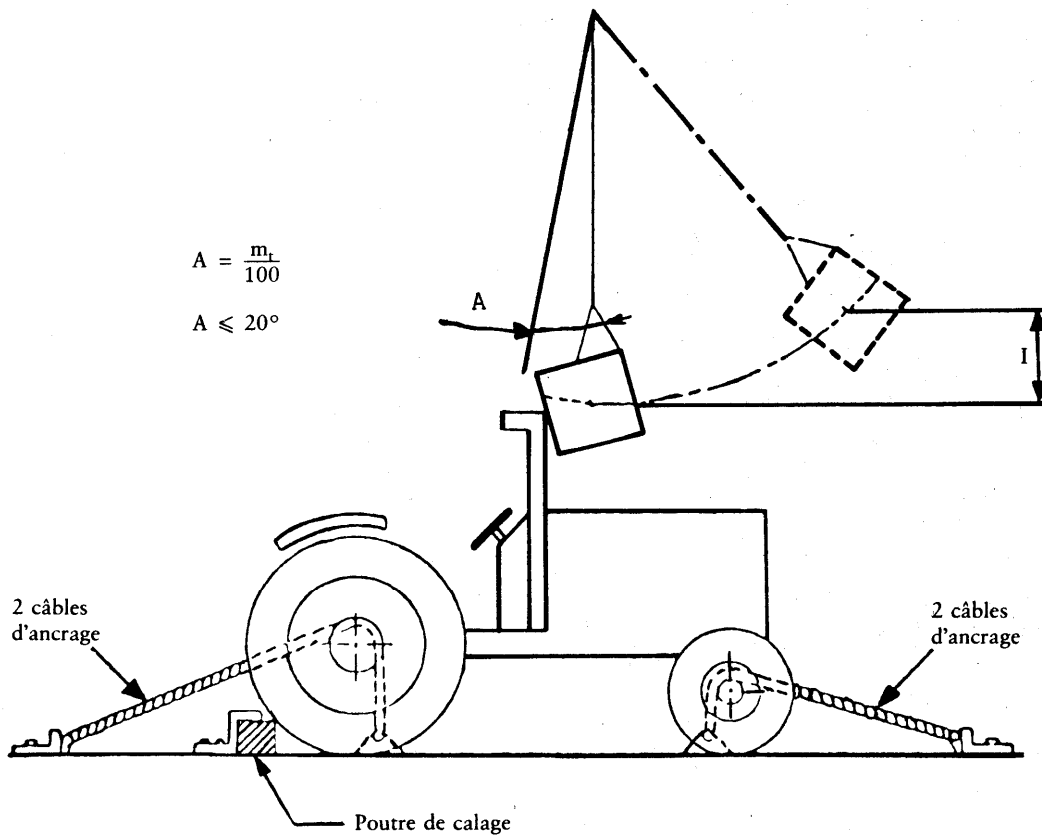


Figure 6

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

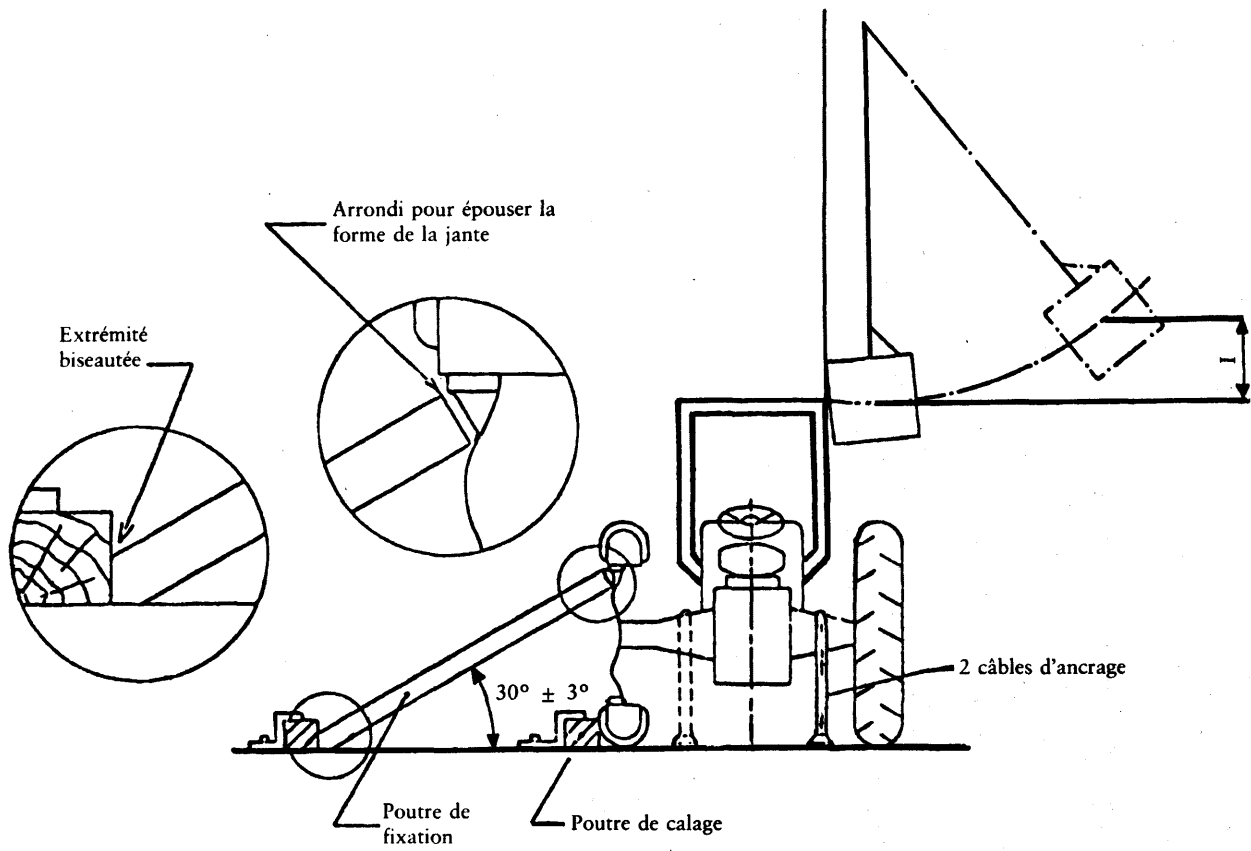


Figure 7

Exemple d'ancrage du tracteur (choc latéral)

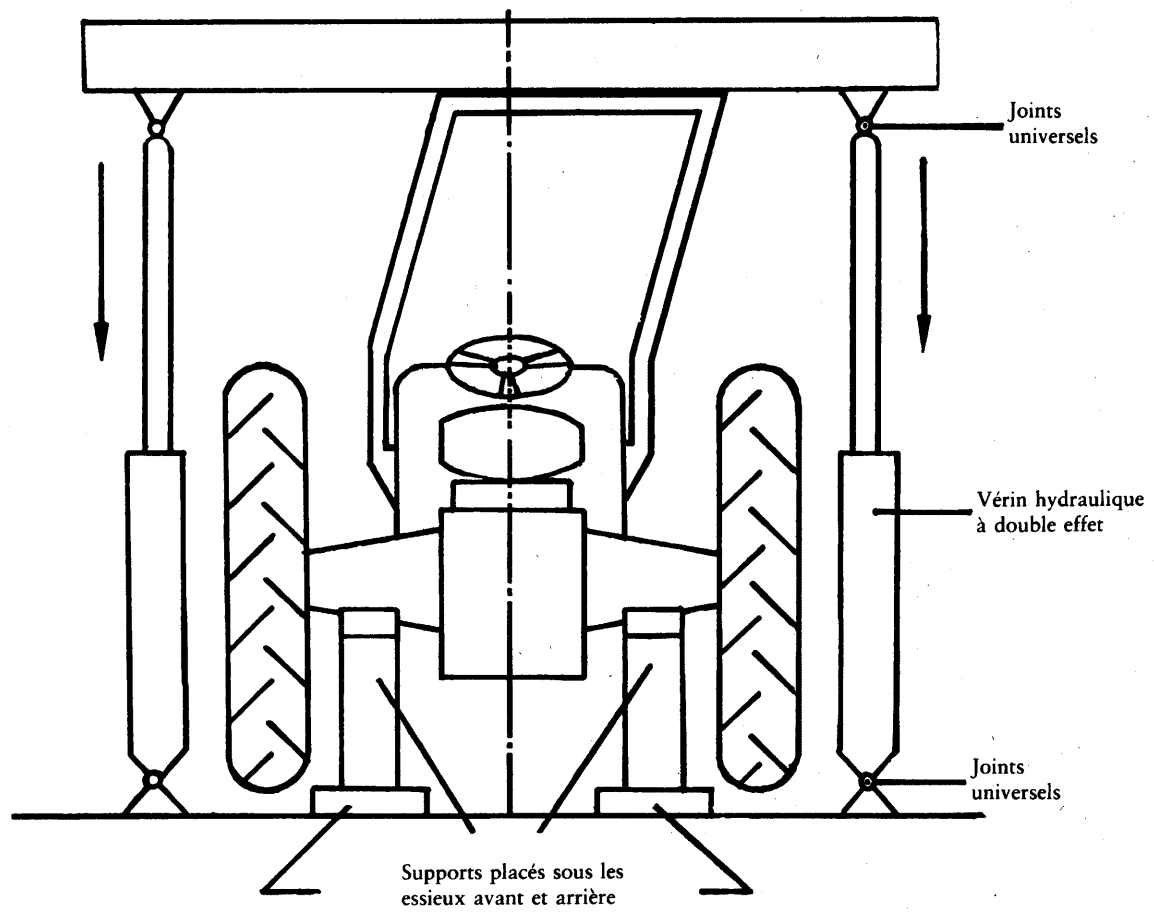
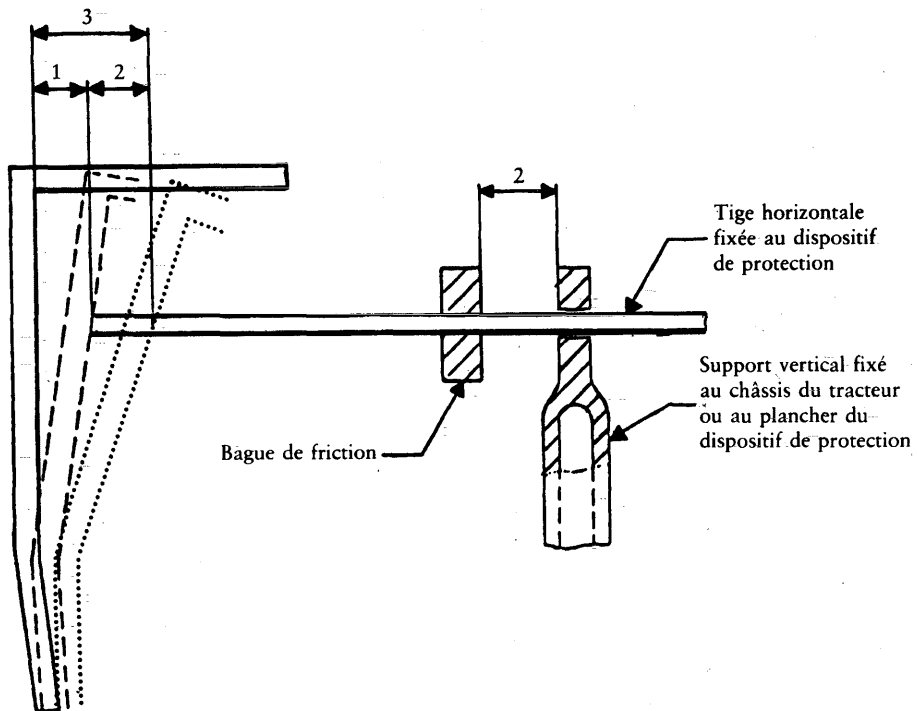


Figure 8

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.

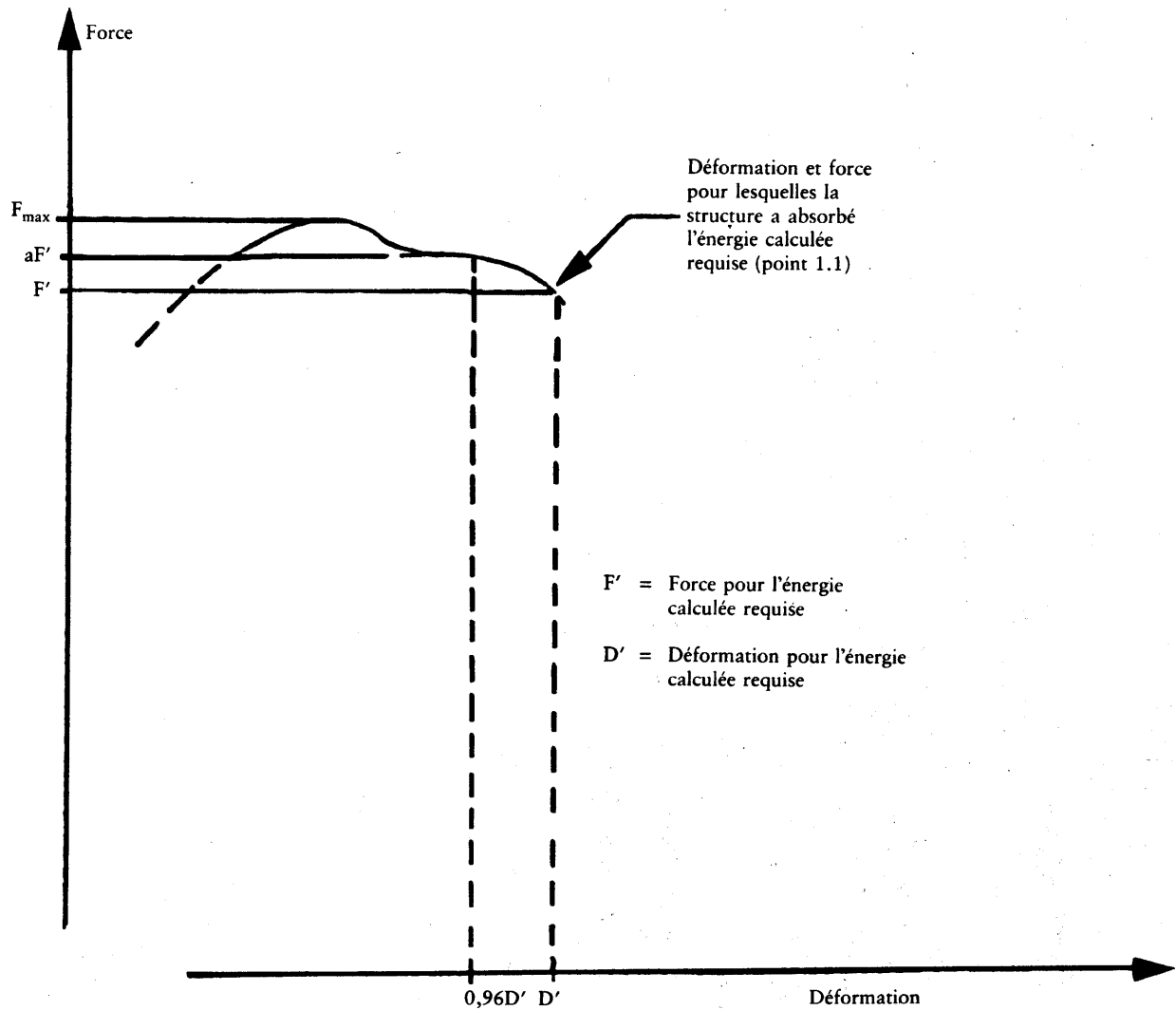




- 1 — Déformation permanente
- 2 — Déformation élastique
- 3 — Déformation totale  
(permanente et élastique)

Figure 9

Exemple d'appareil de mesure des déformations élastiques

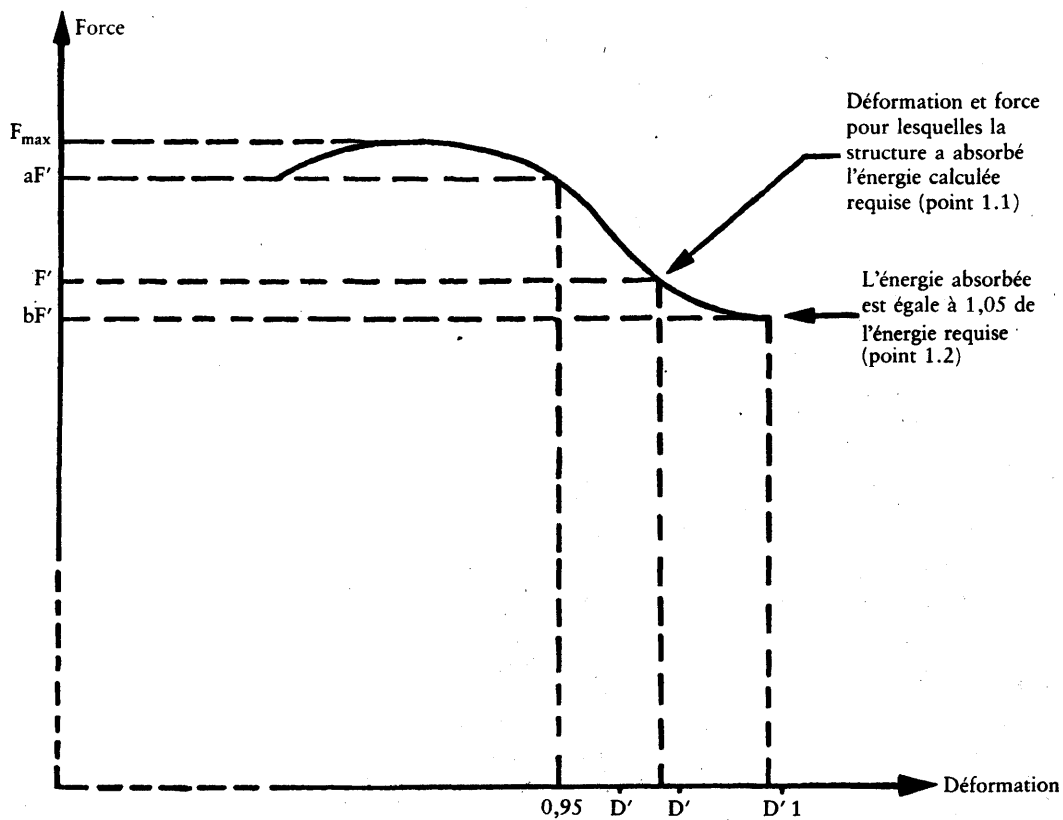


1. Repérer  $aF'$  correspondant à  $0,95 D'$
- 1.1. L'essai de surcharge n'est pas nécessaire puisque  $aF' < 1,03 F'$

Figure 10a

Courbe force/déformation

L'essai de surcharge n'est pas nécessaire

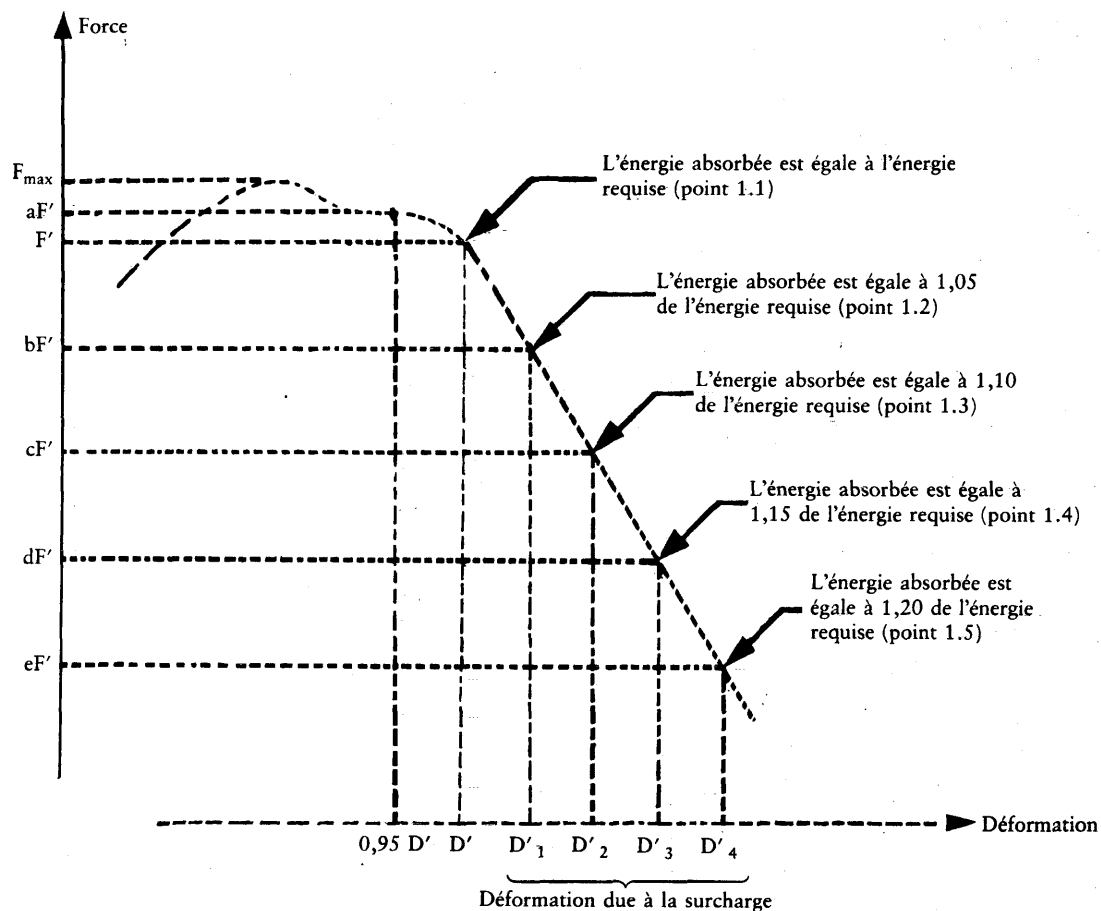


1. Repérer  $aF'$  correspondant à  $0,95 D'$
- 1.1. L'essai de surcharge est nécessaire puisque  $aF' > 1,03 F'$
- 1.2. L'essai de surcharge est satisfaisant puisque  $bF' > 0,97 F'$  et que  $bF' > 0,8 F_{max}$

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 <sup>(1)</sup>

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 <sup>(1)</sup> ..... mm/kgm<sup>2</sup> <sup>(1)</sup>
  - 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

<sup>(1)</sup> 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 <sup>(1)</sup> . 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 <sup>(1)</sup> et d'écrasement
- Les essais de choc/charge ont été faits à l'arrière droit/gauche <sup>(2)</sup>, à l'avant droit/gauche <sup>(2)</sup> et sur le côté droit/gauche <sup>(2)</sup>. 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 <sup>(2)</sup>.
- 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

<sup>(1)</sup> Rayer la mention inutile selon la méthode de l'essai utilisée.

<sup>(2)</sup> 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 .....
-

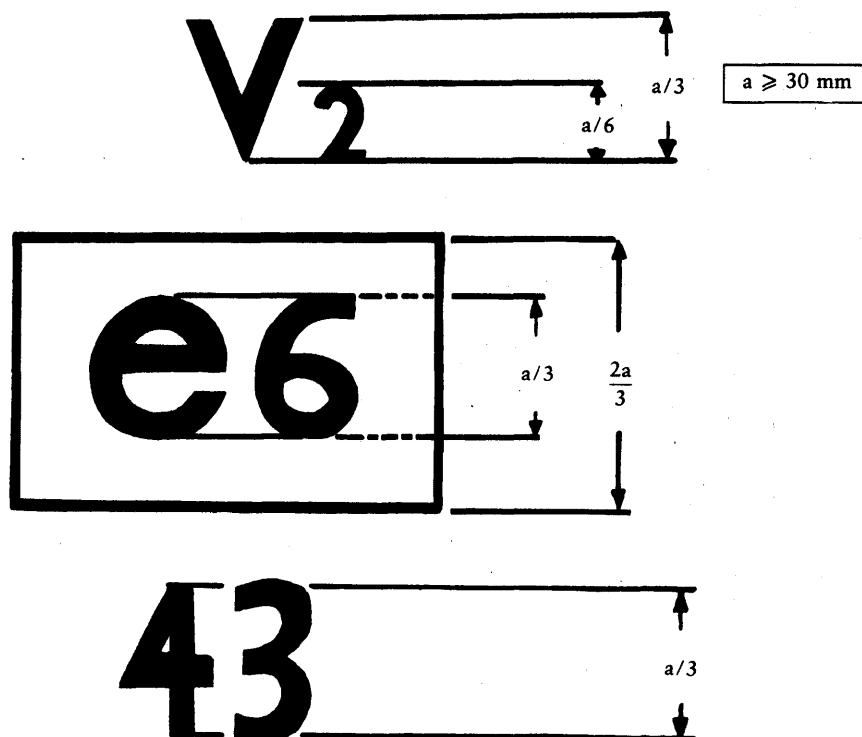
## ANNEXE VII

## 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 <sup>(1)</sup>
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 <sup>(2)</sup> 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 <sup>(2)</sup> indentiques
  - 5.3. Tous les composants susceptibles de servir de support au dispositif de protection sont/ne sont pas <sup>(2)</sup> 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 » <sup>(2)</sup> .....
  10. Date de l'extension de l'homologation/du refus/du retrait de l'extension de l'homologation « CEE » <sup>(2)</sup> .....
  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 .....

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

<sup>(2)</sup> 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 <sup>(1)</sup>
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 <sup>(2)</sup>
  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 <sup>(2)</sup>
  13. Lieu .....
  14. Date .....
  15. Signature .....

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

<sup>(2)</sup> Rayer la mention inutile.