

039324/EU XXIV.GP
Eingelangt am 27/10/10

FR

FR

FR



COMMISSION EUROPÉENNE

Bruxelles, le 27.10.2010
COM(2010) 610 final

2010/0302 (COD)

Proposition de

DIRECTIVE DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL

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

(Texte codifié)

EXPOSÉ DES MOTIFS

1. Dans le contexte de l'Europe des citoyens, la Commission attache une grande importance à la simplification et à la clarté du droit de l'Union afin de le rendre plus lisible et plus accessible au citoyen en lui offrant ainsi des possibilités accrues de faire usage des droits spécifiques qui lui sont conférés.

Mais cet objectif ne pourra être atteint tant que subsistera un trop grand nombre de dispositions qui, ayant été modifiées à plusieurs reprises et souvent de façon substantielle, se trouvent éparpillées en partie dans l'acte originaire et en partie dans les actes modificatifs ultérieurs. Un travail de recherche et de comparaison d'un grand nombre d'actes est ainsi nécessaire pour identifier les dispositions en vigueur.

De ce fait, la clarté et la transparence du droit dépendent aussi de la codification de la réglementation souvent modifiée.

2. Le 1er avril 1987, la Commission a décidé¹ de donner à ses services l'instruction de procéder à la codification de tous les actes au plus tard après leur dixième modification, tout en soulignant qu'il s'agissait là d'une règle minimale et que les services devaient s'efforcer de codifier les textes dont ils ont la responsabilité à des intervalles encore plus brefs dans l'intérêt de la clarté et de la bonne compréhension de leurs dispositions.
3. Les conclusions de la présidence du Conseil européen d'Édimbourg, en décembre 1992, ont confirmé ces impératifs² en soulignant l'importance de la codification qui offre une sécurité juridique quant au droit applicable à un moment donné à propos d'une question donnée.

La codification doit être effectuée dans le strict respect de la procédure normale d'adoption des actes de l'Union.

Comme aucune modification de substance ne peut être introduite dans les actes qui font l'objet de la codification, le Parlement européen, le Conseil et la Commission ont convenu, par un accord interinstitutionnel du 20 décembre 1994, qu'une procédure accélérée pourrait être utilisée en vue de l'adoption rapide des actes codifiés.

4. L'objet de la présente proposition est de procéder à la codification de la directive 87/402/CEE 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 étroite³. La nouvelle directive se substituera aux divers actes qui y sont incorporés⁴; elle en préserve totalement la substance et se borne à les regrouper en y apportant les seules modifications formelles requises par l'opération même de codification.

¹ COM(87) 868 PV.

² Voir l'annexe 3 de la partie A desdites conclusions.

³ Effectuée conformément à la communication de la Commission au Parlement européen et au Conseil - Codification de l'acquis communautaire, COM(2001) 645 final.

⁴ Annexe VIII, partie A, de la présente proposition.

5. La présente proposition de codification a été élaborée sur la base d'une consolidation préalable du texte, dans 22 langues officielles, de la directive 87/402/CEE et des actes qui l'ont modifiée, effectuée, au moyen d'un système informatique, par l'Office des publications de l'Union européenne. Lorsque les articles ont été renumérotés, la corrélation entre l'ancienne et la nouvelle numérotation est exposée dans un tableau de correspondance qui figure à l'annexe IX de la directive codifiée.

Proposition de



DIRECTIVE DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL

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

(Texte codifié)

(Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE)

LE PARLEMENT EUROPÉEN ET LE CONSEIL DE L'UNION EUROPÉENNE,

vu le traité sur le fonctionnement de l'Union européenne, et notamment son article  114 ,

vu la proposition de la Commission européenne,

après transmission du projet d'acte législatif aux parlements nationaux,

vu l'avis du Comité économique et social européen⁵,

statuant conformément à la procédure législative ordinaire,

considérant ce qui suit:



- (1) La directive 87/402/CEE 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 étroite⁶ a été modifiée à plusieurs reprises et de façon substantielle⁷. Il convient, dans un souci de clarté et de rationalité, de procéder à la codification de ladite directive.

⁵ JO C [...] du [...], p. [...].

⁶ JO L 220 du 8.8.1987, p. 1

⁷ Voir annexe VIII, partie A.

↓ 87/402/CEE considérant 3
(adapté)

- (2) ☒ La directive 87/402/CEE est l'une des directives particulières du système de réception CE prévu par la directive 74/150/CEE du Conseil, remplacée par la directive 2003/37/CE du Parlement européen et du Conseil du 26 mai 2003 concernant la réception par type des tracteurs agricoles ou forestiers, de leurs remorques et de leurs engins interchangeables tractés, ainsi que des systèmes, composants et entités techniques de ces véhicules, et abrogeant la directive 74/150/CEE⁸, et elle établit les prescriptions techniques relatives à la conception et à la construction des tracteurs agricoles et forestiers en ce qui concerne les dispositifs de protection en cas de renversement, montés à l'avant. Ces prescriptions techniques visent au rapprochement des législations des États membres en vue de l'application, pour chaque type de tracteur, de la procédure de réception CE prévue par la directive 2003/37/CE. Par conséquent, les dispositions de la directive 2003/37/CE relatives aux tracteurs agricoles et forestiers, à leurs remorques et engins interchangeables tractés, ainsi qu'aux systèmes, composants et entités techniques de ces véhicules, s'appliquent à la présente directive. ☒

↓

- (3) La présente directive ne doit pas porter atteinte aux obligations des États membres concernant les délais de transposition en droit national et d'application des directives indiqués à l'annexe VIII, partie B,

↓ 87/402/CEE (adapté)

ONT ☒ ADOPTÉ ☒ LA PRÉSENTE DIRECTIVE:

Article premier

La présente directive s'applique aux tracteurs ☒ au sens de l'article 2, point j), de la directive 2003/37/CE ☒ présentant les caractéristiques suivantes:

↓ 87/402/CEE

- a) garde au sol de 600 millimètres maximum au-dessous du point le plus bas des essieux avant et arrière, compte tenu du différentiel;

⁸ JO L 171 du 9.7.2003, p. 1.

- b) voie minimale fixe ou réglable de l'essieu équipé de pneumatiques des 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 même dimensions, la voie fixe ou réglable des deux essieux doit être inférieure à 1 150 millimètres;

↓ 87/402/CEE (adapté)

- c) masse comprise entre 600 et 3 000 kilogrammes, correspondant à la masse à vide du tracteur visée au point 2.1 du modèle A de l'annexe I de la directive 2003/37/CE , 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 et II.

2. L'État membre qui a procédé à l'homologation CE par type de composant 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 CE par type de composant conforme à l'exemple figurant à l'annexe IV 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.

↓ 87/402/CEE

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

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 CE ☒ par type de composant ☒.

Toutefois, un État membre peut interdire la mise sur le marché de dispositifs portant la marque d'homologation CE ☒ par type de composant ☒ 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 CE ☒ par type de composant, ☒ dont le modèle figure à l'annexe V, 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 CE ☒ par type de composant ☒ constate que plusieurs des dispositifs de protection en cas de renversement ainsi que leur fixation sur le tracteur portant la même marque d'homologation CE ☒ par type de composant ☒ 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 membre 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 CE ☒ par type de composant ☒.

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 CE ☒ par type de composant ☒ accordée, ainsi que des motifs justifiant cette mesure.

Article 7

Toute décision portant refus ou retrait d'homologation CE ☒ par type de composant ☒ 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.

↓ 87/402/CEE (adapté)

Article 8

↓ 2000/22/CE (adapté)

1. ☒ Pour ce qui concerne les tracteurs qui répondent aux prescriptions de la présente directive ☒ les États membres ne peuvent:

- a) ni refuser, pour un type de tracteur, la réception CE ou la réception de portée nationale,
- b) ni interdire la première mise en circulation des tracteurs,

2. Les États membres peuvent refuser la réception de portée nationale d'un type de tracteur s'il ne répond pas aux prescriptions de la présente directive.

↓ 87/402/CEE (adapté)

Article 9

1. Les États membres ne peuvent refuser ☒ l'immatriculation ☒ ou interdire la vente 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 CE ☒ par type de composant ☒ et si les prescriptions visées à l'annexe VI ont été respectées.

Toutefois, les États membres peuvent, dans le respect du traité, imposer des restrictions à l'usage local des tracteurs visés ☒ à l'article 1er ☒ 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.

↓ 87/402/CEE

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.

↓ 87/402/CEE (adapté)

Article 10

1. Dans le cadre de la réception CE ☒ par type ☒, 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 des annexes I et II de la présente directive ☒ ou des annexes I à IV ☒ de la directive 2009/57/CE du Parlement européen et du Conseil⁹ ☒ ou ☒ de la directive 2009/75/CE du Parlement européen et du Conseil¹⁰

Article 11

Les modifications nécessaires pour adapter au progrès technique les dispositions des annexes ☒ I à VII ☒ sont arrêtées conformément à la procédure ☒ visée ☒ à l'article ☒ 20, paragraphe 3, ☒ de la directive ☒ 2003/37/CE ☒.

Article 12

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 13

La directive 87/402/CEE, telle que modifiée par les actes visés à l'annexe VIII, partie A, est abrogée, sans préjudice des obligations des États membres en ce qui concerne les délais de transposition en droit national et d'application des directives indiqués à l'annexe VIII, partie B.

Les références faites à la directive abrogée s'entendent comme faites à la présente directive et sont à lire selon le tableau de correspondance figurant à l'annexe IX.

⁹ JO L 261 du 3.10.2009, p. 1.

¹⁰ JO L 261 du 3.10.2009, p. 40.

Article 14

La présente directive entre en vigueur le 1^{er} mai 2011.

↓ 87/402/CEE

Article 15

Les États membres sont destinataires de la présente directive.

Fait à [...]

*Par le Parlement européen
Le président*

*Par le Conseil
Le président*

ANNEXE I

CONDITIONS D'HOMOLOGATION CE ☒ PAR TYPE DE COMPOSANT ☒

1. Les définitions et exigences figurant au point 1 du code 6¹¹ de la décision C(2008) 128 de l'OCDE d'octobre 2008, à l'exception du point 1.1 (Tracteurs agricoles et forestiers), s'appliquent; elles se lisent comme suit:

«1. **Définitions**

1.1 [sans objet]

1.2 *Structure de protection contre le renversement*

Une structure de protection contre le renversement (cabine ou cadre de sécurité), appelé par la suite «structure de protection» indique la structure d'un tracteur dont le but essentiel est d'éviter ou minimiser le risque de blessure du conducteur contre le renversement accidentel du tracteur lors de son utilisation normale.

La structure de protection contre le renversement se caractérise par le fait qu'elle réserve une zone de dégagement suffisante pour protéger le conducteur quand celui-ci est assis soit à l'intérieur de l'enveloppe de la structure, soit à l'intérieur d'un espace délimité par une série de lignes droites allant des bords extérieurs de la structure vers n'importe quelle partie du tracteur qui risque d'entrer en contact avec le sol et qui sera ainsi capable de soutenir le tracteur dans cette position si le tracteur se renverse.

1.3 *Voie*

1.3.1 Définition préliminaire: plan médian de la roue

Le plan médian d'une roue est le plan équidistant des deux plans qui touchent les rebords de la jante à sa périphérie.

1.3.2 Définition de la voie

Le plan vertical passant par l'axe d'une roue coupe le plan médian de celle-ci suivant une droite qui rencontre le plan d'appui en un point. Soient A et B les deux points ainsi définis pour les roues du même essieu d'un tracteur; la voie est la distance entre les points A et B. La voie peut être ainsi définie pour les roues avant et pour les roues arrière. Dans le cas de roues jumelées, la voie est la distance entre les plans médians de chaque paire de roues.

¹¹ Code normalisé de l'OCDE pour les essais officiels des structures de protection montées à l'avant des tracteurs agricoles et forestiers à roues et à voie étroite.

1.3.3 Définition connexe: plan médian du tracteur

On considère les positions extrêmes des points A et B, correspondant à la valeur maximale possible pour la voie, dans le cas de l'essieu arrière du tracteur. Le plan vertical perpendiculaire au segment AB en son milieu est dit plan médian du tracteur.

↓2010/22/UE art. 4 et annexe IV,
pt. 1 (adapté)

1.4 *Empattement*

Distance entre les plans verticaux passant par les segments AB définis ☒ au point 1.3 ☒, correspondant l'un aux roues avant, l'autre aux roues arrière.

1.5 *Détermination du point index du siège; réglage du siège pour les essais*

1.5.1 Point index du siège (SIP)¹²

Le point index du siège est déterminé conformément à la norme ISO 5353:1995.

↓ 2010/22/UE art. 4 et annexe IV,
pt. 1

1.5.2 Position et réglage du siège pour les essais

1.5.2.1 si l'inclinaison du dossier et de l'assiette du siège est réglable, il faut régler le dossier et l'assiette du siège de façon que le point index du siège se situe dans la position la plus haute et la plus reculée;

1.5.2.2 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;

1.5.2.3 lorsque la position du siège n'est réglable qu'en longueur et en hauteur, l'axe longitudinal passant par le point index du siège doit être parallèle au plan longitudinal vertical du chariot passant par le centre du volant, le décalage latéral maximum autorisé étant de 100 mm.

1.6 *Zone de dégagement*

1.6.1 Plan vertical et ligne de référence

La zone de dégagement (figure 6.1 de l'annexe II) est définie par rapport à un plan vertical de référence et à une ligne de référence:

¹² Pour l'extension des bulletins d'essais réalisés à l'origine en fonction du point de référence du siège (SRP), les mesures requises seront effectuées par rapport au SRP au lieu du SIP et l'utilisation du SRP devra être clairement indiquée (voir annexe 1).

- 1.6.1.1 Le plan de référence est un plan vertical, généralement longitudinal du tracteur, passant par le point index du siège et le centre du volant. Normalement, le plan de référence coïncide avec le plan médian longitudinal du tracteur. Il est supposé se déplacer horizontalement avec le siège et le volant lors des charges et demeurer perpendiculaire au tracteur ou au plancher de la structure de protection.
- 1.6.1.2 La ligne de référence est la ligne contenue dans le plan de référence qui passe par un point situé à $140 + a_h$ en arrière et à $90 - a_v$ en dessous du point index du siège et le premier point de la couronne du volant qu'elle coupe lorsqu'elle est amenée à l'horizontale.

↓2010/22/UE art. 4 et annexe IV,
pt. 1 (adapté)

1.6.2 Détermination de la zone de dégagement pour les tracteurs à siège non réversible

La zone de dégagement des tracteurs à siège non réversible est définie dans les ☒ points ☒ 1.6.2.1 à 1.6.2.11 et est délimitée par les plans suivants, pour un tracteur placé sur une surface horizontale et dont le siège, s'il est réglable, se situe dans la position la plus haute et la plus reculée¹³, et le volant, s'il est réglable, est à sa position médiane pour un conducteur assis:

- 1.6.2.1 deux plans verticaux situés à 250 mm de part et d'autre du plan de référence, d'une longueur d'au moins 550 mm, limités vers le haut à 300 mm au-dessus du plan défini ☒ au point ☒ 1.6.2.8 et vers l'avant par un plan vertical passant à $(210 - a_h)$ mm devant le point index du siège et perpendiculaire au plan de référence;
- 1.6.2.2 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 défini ☒ au point ☒ 1.6.2.8 et s'étendant longitudinalement depuis la surface définie au point 1.6.2.11 jusqu'au plan vertical passant à $(210 - a_h)$ mm devant le point index du siège et perpendiculaire au plan de référence;
- 1.6.2.3 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 un point situé à $(140 + a_h)$ mm derrière le point index du siège;
- 1.6.2.4 un plan incliné, perpendiculaire au plan de référence et joignant le plan défini ☒ au point ☒ 1.6.2.3 à son extrémité la plus en arrière et s'appuyant sur le sommet du dossier;
- 1.6.2.5 un plan vertical perpendiculaire au plan de référence, passant au moins à 40 mm en avant du volant et au moins à $760 - a_h$ en avant du point index du siège;

¹³ Il est rappelé aux utilisateurs que le point index du siège est déterminé selon la norme ISO 5353 et qu'il s'agit d'un point fixe par rapport au tracteur, qui ne change pas lorsque le siège est réglé autrement qu'en position médiane. Aux fins de détermination de la zone de dégagement, le siège doit être réglé à la position la plus haute et la plus reculée.

- 1.6.2.6 une surface cylindrique perpendiculaire au plan de référence, ayant un rayon de 150 mm et joignant les plans définis aux points 1.6.2.3 et 1.6.2.5 tangentiellement;
- 1.6.2.7 deux plans inclinés parallèles passant par les extrémités supérieures des plans définis au point 1.6.2.1, le plan incliné situé sur le côté subissant le choc étant distant d'au moins 100 mm du plan de référence au-dessus de la zone de dégagement;
- 1.6.2.8 un plan horizontal passant par un point situé à $90 - a_v$ en dessous du point index du siège;
- 1.6.2.9 deux portions du plan vertical perpendiculaire au plan de référence passant à $210 - a_h$ devant le point index du siège, ces deux plans partiels reliant respectivement les extrémités arrière des plans définis au point 1.6.2.1 aux extrémités avant des plans définis au point 1.6.2.2;
- 1.6.2.10 deux portions du plan horizontal passant à 300 mm au-dessus du plan défini au point 1.6.2.8, ces deux plans partiels reliant respectivement les limites supérieures des plans verticaux définis au point 1.6.2.2 et les limites inférieures des plans inclinés définis au point 1.6.2.7;

↓2010/22/UE art. 4 et annexe IV,
pt. 1

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

- 1.6.3 Détermination de la zone de dégagement pour les tracteurs à poste de conduite réversible

Dans le cas d'un tracteur à poste de conduite réversible (siège et volant réversibles), la zone de dégagement correspond à l'enveloppe des deux zones de dégagement définies selon les deux positions différentes du volant et du siège.

- 1.6.4 Sièges optionnels

- 1.6.4.1 Dans le cas d'un tracteur pouvant être équipé de sièges optionnels, on utilise durant les essais l'enveloppe comprenant les points index du siège de l'ensemble des options proposées. La structure de protection ne doit pas pénétrer à l'intérieur de la zone de dégagement composite correspondant à ces différents points index du siège.

- 1.6.4.2 Dans le cas où une nouvelle option pour le siège serait proposée après que l'essai ait eu lieu, il est procédé à une détermination pour vérifier si la zone de dégagement autour du nouveau SIP se situe à l'intérieur de l'enveloppe antérieurement établie. Si ce n'est pas le cas, un nouvel essai doit être effectué.

1.7 Tolérances de mesure admises

Dimensions linéaires:		± 3 mm
sauf pour:	-- déformation des pneumatiques:	± 1 mm
	-- déformation du dispositif sous charges horizontales:	± 1 mm
	-- hauteur de chute du bloc-pendule:	± 1 mm
Masses:		± 1 %
Forces:		± 2 %
Angles:		± 2 °

1.8 Symboles

a_h	(mm)	Moitié du réglage horizontal du siège;
a_v	(mm)	Moitié du réglage vertical du siège;
B	(mm)	Largeur hors tout minimale du tracteur;
B_b	(mm)	Largeur extérieure maximale du dispositif de protection;
D	(mm)	Déformation du dispositif au point d'impact (essais dynamiques) ou au point et dans l'axe d'application de la charge (essais statiques);
D'	(mm)	Déformation du dispositif pour l'énergie calculée requise;
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;
E_i	(J)	Énergie de déformation absorbée. Zone située au-dessous de la courbe F-D;
E'_i	(J)	Énergie de déformation absorbée après application de la charge additionnelle à la suite d'une fracture ou fissure;
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;
E_{il}	(J)	Énergie devant être absorbée pendant l'application de la charge longitudinale;
E_{is}	(J)	Énergie devant être absorbée pendant l'application de la charge latérale;
F	(N)	Force de charge statique;
F'	(N)	Force de charge pour l'énergie calculée requise correspondant à E'_i ;

F-D		Diagramme force-déformation;
F_i	(N)	Force appliquée au point dur arrière;
F_{max}	(N)	Force de charge statique maximale intervenant pendant l'application de la charge, à l'exclusion de la surcharge;
F_v	(N)	Force d'écrasement verticale;
H	(mm)	Hauteur de chute du pendule (essais dynamiques);
H'	(mm)	Hauteur de chute du pendule pour l'essai additionnel (essais dynamiques);
I	(kg.m ²)	Moment d'inertie de référence du tracteur autour de l'axe central des roues arrière, quelle que soit la masse de ces roues;
L	(mm)	Empattement de référence du tracteur;
M	(kg)	Masse de référence du tracteur lors des essais de résistance comme définie au point 3.2.1.4 de l'annexe II.»

↓ 87/402/CEE (adapté)

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.
- 2.2. Cette condition est réputée remplie si les prescriptions de ☒ l' ☒ annexe II sont respectées.

3. DEMANDE D'HOMOLOGATION CE ☒ PAR TYPE DE COMPOSANT ☒

- 3.1. La demande d'homologation CE ☒ par type de composant ☒ 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. ☒ La demande d'homologation CE par type de composant ☒ est accompagnée des pièces suivantes, en triple exemplaire, et des indications suivantes:

↓ 87/402/CEE

- 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 dispositif de protection en cas de renversement (voir l'annexe III).
-

↓ 87/402/CEE (adapté)

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 ☒ par type de composant ☒. 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 CE ☒ par type de composant ☒ peut demander que celle-ci soit étendue à d'autres types de tracteurs. Les autorités compétentes qui ont accordé l'homologation CE ☒ par type de composant ☒ initiale accordent l'extension demandée si le dispositif de protection et le(s) type(s) du tracteur pour lequel l'extension de l'homologation CE initiale est demandée répond aux conditions suivantes:

- la masse du tracteur non lesté, définie au point ☒ 2.1 du modèle A de l'annexe I de la directive 2003/37/CE, ☒ ne dépasse pas de plus de 5 % la masse de référence utilisée pour l'essai,
-

↓ 87/402/CEE

- 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;

↓ 87/402/CEE (adapté)

4.1.2. marque d'homologation CE ☒ par type de composant ☒ conforme à l'exemple figurant à l'annexe IV;

↓ 87/402/CEE

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

Exigences techniques

Les exigences techniques nécessaires à la réception CE par type des dispositifs de protection en cas de renversement, montés à l'avant des tracteurs agricoles ou forestiers à roues, à voie étroite, sont celles décrites au point 3 du code 6¹⁴ de la décision C(2008) 128 de l'OCDE d'octobre 2008, à l'exception des points 3.2.4 («Bulletin d'essai»), 3.4.1 («Extension administrative»), 3.5 («Identification») et 3.7 («Performances des ancrages de ceinture de sécurité»); elles se lisent comme suit:

«3. RÈGLES ET DIRECTIVES

3.1 Conditions préalables aux essais de résistance

3.1.1 Satisfaction de deux essais préalables

Le dispositif de protection peut être soumis aux essais de résistance seulement si deux essais préalables, à savoir un essai de stabilité latérale et un essai de roulement non continu, ont donné des résultats satisfaisants (voir organigramme présenté en figure 6.3).

3.1.2 Préparation pour les essais préalables

3.1.2.1 Le tracteur est muni du dispositif de protection en position de sécurité.

3.1.2.2 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.

3.1.2.3 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 avant qui s'écartent pareillement du réglage le plus étroit de la voie arrière, il faut choisir la plus large de ces deux voies avant.

3.1.2.4 Il convient de remplir tous les réservoirs du tracteur ou de remplacer les liquides par une masse équivalente disposée à l'emplacement correspondant.

3.1.2.5 Tous les accessoires de la production en série doivent être montés sur le tracteur dans leur position normale.

¹⁴ Code normalisé de l'OCDE pour les essais officiels des structures de protection montées à l'avant des tracteurs agricoles et forestiers à roues et à voie étroite.

3.1.3 *Essai de stabilité latérale*

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

3.1.3.2 Incliner, au moyen d'un cric ou palan, la partie du tracteur reliée rigidement à l'essieu qui supporte plus de 50 pour cent du poids du tracteur tout en mesurant constamment l'angle d'inclinaison. Pour que l'essai de stabilité latérale soit considéré comme positif, 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 un essai le volant bloqué à fond à droite puis un essai le volant bloqué à fond à gauche.

3.1.4 *Essai de roulement non continu*

3.1.4.1 Généralités

L'essai de roulement continu a pour but de déterminer si le 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 d'inclinaison de 1/1,5 (figure 6.4).

L'absence de roulement continu est démontrée au moyen de l'une des deux méthodes d'essai décrites aux ☒ points ☒ 3.1.4.2 et 3.1.4.3.

3.1.4.2 Démonstration des caractéristiques permettant d'éviter les tonneaux par un essai de retournement

3.1.4.2.1 L'essai de renversement est réalisé sur un plan incliné expérimental d'au moins 4 m de longueur (voir figure 6.4). La surface de ce plan est recouverte d'une couche de 18 cm de matière présentant un indice de pénétration au cône, mesuré conformément aux normes ASAE S313.3 février 1999 et ASAE EP542 février 1999 qui se rapportent au pénétromètre de sol à cône, de:

$$A = 235 \pm 20$$

ou

$$B = 335 \pm 20.$$

3.1.4.2.2 Le tracteur (préparé comme décrit au ☒ point ☒ 3.1.2) 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 le plan incliné et que le plan médian du tracteur soit parallèle aux courbes de niveau. Pour que l'essai soit considéré comme positif, le tracteur, après avoir heurté la surface du plan incliné, peut se soulever en pivotant autour du coin supérieur du dispositif de protection mais il ne doit pas se retourner et doit retomber du côté de son impact initial.

3.1.4.3 Démonstration mathématique des caractéristiques permettant d'éviter les tonneaux

3.1.4.3.1 Les données caractéristiques suivantes relatives au tracteur doivent être déterminées afin de vérifier par calcul que le tracteur ne part pas en tonneaux (voir figure 6.5):

B_0	(m)	Largeur des pneumatiques des roues arrière;
B_6	(m)	Largeur du dispositif de protection entre les points d'impact droit et gauche;
B_7	(m)	Largeur du capot du moteur;
D_0	(radian)	Angle d'oscillation de l'essieu avant, de la position zéro à la butée;
D_2	(m)	Hauteur des pneumatiques avant à la charge maximale de l'essieu;
D_3	(m)	Hauteur des pneumatiques arrière à la charge maximale de l'essieu;
H_0	(m)	Hauteur du pivot de l'essieu avant;
H_1	(m)	Hauteur du centre de gravité;
H_6	(m)	Hauteur au point d'impact;
H_7	(m)	Hauteur du capot du moteur;
L_2	(m)	Distance horizontale entre le centre de gravité et l'essieu avant;
L_3	(m)	Distance horizontale entre le centre de gravité et l'essieu arrière;
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);
L_7	(m)	Distance horizontale entre le centre de gravité et le coin avant du capot du moteur;
M_c	(kg)	Masse du tracteur utilisée pour les calculs;
Q	(kg.m ²)	Moment d'inertie de masse au niveau de l'axe longitudinal passant par le centre de gravité;
S	(m)	Voie de l'essieu arrière.

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.

3.1.4.3.2 Les calculs peuvent être effectués sur la base des hypothèses simplificatrices suivantes:

3.1.4.3.2.1 le tracteur à l'arrêt se renverse sur le plan incliné à 1/1,5 avec un essieu avant oscillant dès que le centre de gravité se situe verticalement au-dessus de l'axe de rotation;

3.1.4.3.2.2 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;

3.1.4.3.2.3 le tracteur ne glisse pas sur la pente;

3.1.4.3.2.4 le choc sur le plan incliné est en partie élastique, avec un facteur d'élasticité de:

$$U = 0,2$$

3.1.4.3.2.5 la profondeur de pénétration dans le plan incliné et la déformation du dispositif de protection donnent ensemble la longueur totale de:

$$T = 0,2 \text{ m}$$

3.1.4.3.2.6 aucun autre composant du tracteur ne pénètre dans le plan incliné.

3.1.4.3.3 Le programme informatique (BASIC¹⁵) destiné à déterminer, en cas de renversement latéral, les caractéristiques de roulement continu ou interrompu d'un tracteur à voie étroite équipé d'une structure de protection montée à l'avant figure en annexe au présent Code, avec les exemples 6.1 à 6.11.

3.1.5 Méthodes de mesure

3.1.5.1 Distances horizontales entre le centre de gravité et les essieux arrière (L_3) ou avant (L_2)

La distance entre les essieux arrière et avant doit être mesurée des deux côtés du tracteur, afin de vérifier si l'angle de braquage est nul.

Les distances entre le centre de gravité et l'essieu arrière (L_3) ou l'essieu avant (L_2) doivent être calculées selon la répartition avant et arrière de la masse du tracteur.

3.1.5.2 Hauteurs des pneus arrière (D_3) et avant (D_2)

La distance entre le point le plus élevé du pneu et le plan du sol sera mesurée (figure 6.5) en utilisant la même méthode pour les pneus avant et les pneus arrière.

¹⁵ Le programme et les exemples sont disponibles sur le site Web de l'OCDE.

3.1.5.3 Distance horizontale entre le centre de gravité et le point d'intersection avant de la structure de protection (L_6)

La distance entre le centre de gravité et le point d'intersection avant de la structure de protection sera mesurée (figures 6.6.a, 6.6.b et 6.6.c). Si la structure de protection est située en avant du plan passant par le centre de gravité, la valeur notée sera précédée du signe moins ($-L_6$).

3.1.5.4 Largeur de la structure de protection (B_6)

La distance entre les points d'impact droit et gauche des deux montants verticaux de la structure sera mesurée.

Le point d'impact est défini par le plan tangent à la structure de protection passant par la droite définie par les points extérieurs les plus élevés des pneus avant et arrière (figure 6.7).

3.1.5.5 Hauteur de la structure de protection (H_6)

La distance verticale entre le point d'impact de la structure et le plan du sol sera mesurée.

3.1.5.6 Hauteur du capot moteur (H_7)

La distance verticale entre le point d'impact du capot moteur et le plan du sol sera mesurée.

Le point d'impact est défini par le plan tangent au capot moteur et à la structure de protection passant par les points extérieurs les plus élevés des pneus avant (figure 6.7). Les mesures seront relevées des deux côtés du capot moteur.

3.1.5.7 Largeur du capot moteur (B_7)

La distance entre les deux points d'impact du capot moteur telle que définie précédemment sera mesurée.

3.1.5.8 Distance horizontale entre le centre de gravité et l'arête avant du capot moteur (L_7)

La distance entre le point d'impact du capot moteur telle que définie précédemment au centre de gravité sera mesurée.

3.1.5.9 Hauteur pivot de l'essieu avant (H_0)

La distance verticale entre le centre du pivot de l'essieu avant et l'axe des pneus avant (H_{01}) devra figurer dans le rapport technique du constructeur et sera vérifiée.

La distance verticale entre l'axe des pneus avant et le plan du sol (H_{02}) sera mesurée (figure 6.8).

La hauteur du pivot de l'essieu avant (H_0) est la somme des deux valeurs précédentes.

3.1.5.10 Voie arrière (S)

La voie arrière minimale, déterminée avec les pneus de la plus grande taille selon les indications du constructeur, sera mesurée (figure 6.9).



3.1.5.11 Largeur des pneus arrière (B₀)

La distance entre les deux plans verticaux extérieur et intérieur d'un pneu arrière dans sa partie supérieure sera mesurée (figure 6.9).

3.1.5.12 Angle d'oscillation de l'essieu avant (D₀)

L'angle maximal d'oscillation de l'essieu avant, de sa position horizontale à son inclinaison maximale, sera mesuré de chaque côté de l'essieu et on prendra en compte les amortisseurs de fin de course éventuels. La valeur maximale de la mesure sera retenue.

3.1.5.13 Masse du tracteur (M)

La masse du tracteur sera déterminée selon les conditions précisées au  point  3.2.1.4.

3.2 Conditions des essais de résistance du dispositif de protection et de sa fixation aux tracteurs

3.2.1 *Spécifications générales*

3.2.1.1 But des essais

Les essais effectués à l'aide de dispositifs spéciaux sont destinés à simuler les charges subies par le dispositif de protection en cas de renversement du tracteur. Ces essais 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.

3.2.1.2 Méthodes d'essai

Les essais peuvent être réalisés au choix du constructeur selon la méthode dynamique ou selon la méthode statique. Les deux méthodes sont considérées comme équivalentes.

3.2.1.3 Dispositions générales applicables à la préparation des essais

3.2.1.3.1 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.

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

3.2.1.3.2 Que la méthode soit statique ou dynamique, le tracteur (ou l'ensemble) doit comporter tous les éléments de série qui peuvent avoir une incidence sur la résistance du dispositif de protection ou être nécessaires à l'exécution de l'essai.

Les éléments susceptibles de constituer un danger à l'intérieur de la zone de dégagement doivent également être montés sur le tracteur ou sur l'ensemble, afin que l'on puisse vérifier si les conditions d'acceptation du ☒ point ☒ 3.2.3 sont satisfaites.

Tous les composants du tracteur ou du dispositif de protection incluant les dispositifs de protection contre les intempéries doivent être fournis ou décrits sur plan.

3.2.1.3.3 Les panneaux et éléments amovibles non structurels doivent être retirés avant les essais de résistance, afin de ne pas contribuer à renforcer le dispositif de protection, le cas échéant.

3.2.1.3.4 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.

3.2.1.4 Masse de référence du tracteur lors de l'essai de résistance

Dans les formules de calcul de la hauteur de chute du bloc-pendule, des énergies de charge et des forces d'écrasement, la masse de référence M doit être au moins égale à la masse du tracteur avec l'eau de refroidissement, les lubrifiants, le carburant, l'outillage et le dispositif de protection, mais sans les accessoires optionnels. Les masses optionnelles d'alourdissement avant ou arrière, le lest des pneumatiques, les instruments et équipements portés et les équipements particuliers ne sont pas pris en compte.

3.2.2 Essais

3.2.2.1 Enchaînement des essais

L'enchaînement des essais, sans préjuger des essais additionnels mentionnés aux points 3.3.1.1.6, 3.3.1.1.7, 3.3.2.1.6 et 3.3.2.1.7, est le suivant:

1. choc (essai dynamique) ou charge (essai statique) à l'arrière du dispositif (voir points 3.3.1.1.1 et 3.3.2.1.1);
2. écrasement à l'arrière (essai dynamique ou statique) (voir points 3.3.1.1.4 et 3.3.2.1.4);
3. choc (essai dynamique) ou charge (essai statique) à l'avant du dispositif (voir points 3.3.1.1.2 et 3.3.2.1.2);
4. choc (essai dynamique) ou charge (essai statique) sur le côté du dispositif (voir points 3.3.1.1.3 et 3.3.2.1.3);
5. écrasement à l'avant (essai dynamique ou statique) (voir points 3.3.1.1.5 et 3.3.2.1.5).

3.2.2.2 Spécifications générales

3.2.2.2.1 Si une partie quelconque du système d'ancrage du tracteur se déplace ou se brise au cours de l'essai, celui-ci doit être recommencé.

3.2.2.2.2 Il n'est admis ni réparation, ni réglage du tracteur ou du dispositif de protection pendant les essais.

3.2.2.2.3 Le tracteur doit subir les essais avec la boîte de vitesses au point mort et les freins lâchés.



3.2.2.2.4 Si un système de suspension est monté sur le tracteur entre le châssis et les roues, il doit être bloqué pendant les essais.

3.2.2.2.5 Le côté choisi pour le premier choc (essai dynamique) ou la première charge (essai statique) 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.

3.2.3 Conditions d'acceptation

3.2.3.1 Un dispositif de protection est réputé avoir satisfait aux spécifications en matière de résistance s'il remplit les conditions suivantes:

3.2.3.1.1 après chaque essai partiel, il est exempt de fractures ou de fissures au sens du point 3.3.1.2.1 ou 3.2.3.1.2. Si des fractures ou des fissures non négligeables apparaissent au cours d'un des essais, un essai additionnel conforme aux essais dynamiques ou aux essais statiques doit être effectué immédiatement après le choc ou l'écrasement à l'origine de ces fractures ou fissures;

3.2.3.1.2 pendant les essais autres que les essais de surcharge, aucune partie du dispositif de protection ne doit pénétrer dans la zone de dégagement telle que définie au  point  1.6 de l'annexe I;

3.2.3.1.3 pendant les essais autres que les essais de surcharge, toutes les parties de la zone de dégagement doivent rester protégées du dispositif conformément aux points 3.3.1.2.2 et 3.3.2.2.2;

3.2.3.1.4 pendant les essais, le dispositif de protection ne doit exercer aucune contrainte sur la structure du siège;

3.2.3.1.5 la déformation élastique mesurée conformément aux points 3.3.1.2.3 et 3.3.2.2.3 doit être inférieure à 250 mm.

3.2.3.2 Pendant et après l'essai, il ne doit exister aucun élément ou organe saillant susceptible de blesser le conducteur lors d'un accident par renversement ou, en cas de déformation, de l'immobiliser, par exemple par la jambe ou le pied; on ne doit trouver aucun autre élément présentant un risque pour le conducteur.

3.2.4 [sans objet]

3.2.5 *Appareillage et équipement pour les essais dynamiques*

3.2.5.1 Bloc-pendule

3.2.5.1.1 Une masse pendulaire doit être suspendue par deux chaînes ou câbles à des pivots placés à 6 m au moins du sol. Un moyen doit être prévu pour régler séparément la hauteur de suspension du pendule et l'angle défini par le pendule et les chaînes ou câbles.

3.2.5.1.2 La masse du bloc-pendule doit être de $2\,000 \pm 20$ kg, non comprise celle des chaînes ou des câbles qui ne doit pas elle-même dépasser 100 kg. La longueur des côtés de la face d'impact doit être de 680 ± 20 mm (voir figure 6.10). Le bloc-pendule doit être tel que la position de son centre de gravité demeure constante et coïncide avec le centre géométrique du parallélépipède.

3.2.5.1.3 Le parallélépipède 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 bloc-pendule sans provoquer d'oscillations du parallélépipède par rapport à son axe horizontal perpendiculaire au plan d'oscillation.

3.2.5.2 Supports du bloc-pendule

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

3.2.5.3 Ancrages

3.2.5.3.1 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 figures 6.11, 6.12 et 6.13) doivent être fixés rigidement à une dalle résistante située sous le bloc-pendule.

3.2.5.3.2 Le tracteur doit être ancré aux rails au moyen d'un câble en acier 6 x 19 à torons ronds et âme en fibre conforme à la norme ISO 2408:2004 et d'un diamètre nominal de 13 mm. Les torons métalliques doivent avoir une résistance à la rupture de 1770 MPa.

3.2.5.3.3 Dans le cas d'un tracteur articulé, son pivot central 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 alignées si la fixation appropriée des câbles en est facilitée.

3.2.5.4 Cales de roue et poutre

3.2.5.4.1 Une poutre en bois tendre de 150 mm de section doit caler les roues pendant les essais de choc (voir figures 6.11, 6.12 et 6.13).

3.2.5.4.2 Pour l'essai de choc latéral, une poutre en bois tendre doit être fixée au sol afin de bloquer la jante de la roue sur le côté opposé au choc (figure 6.13).

3.2.5.5 Cales et câbles d'ancrage pour tracteurs articulés

3.2.5.5.1 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 non articulé.

3.2.5.5.2 Pour les essais de choc et d'écrasement, des détails supplémentaires spécifiques aux tracteurs articulés sont fournis au point 3.3.1.1.

3.2.5.6 Pression et déformation des pneumatiques

3.2.5.6.1 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.

3.2.5.6.2 Les câbles d'ancrage doivent être tendus dans chaque cas particulier de telle sorte que les pneumatiques subissent une déformation égale à 12 pour cent de la hauteur de leur flanc (distance entre le sol et le point le plus bas de la jante) avant tension des câbles.

3.2.5.7 Dispositif d'écrasement

Un dispositif, illustré à la figure 6.14, 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.

3.2.5.8 Appareillage de mesure

Sont nécessaires les dispositifs de mesure suivants:

3.2.5.8.1 dispositif de mesure des déformations élastiques (différence entre la déformation instantanée maximale et la déformation permanente, voir figure 6.15).

3.2.5.8.2 dispositif destiné à vérifier l'absence de pénétration de la structure dans la zone de dégagement et la protection de celle-ci par la structure à tout moment de l'essai (voir ☒ point ☒ 3.3.2.2.2).

3.2.6 Appareillage et équipement pour les essais statiques

3.2.6.1 Dispositif d'essai statique

3.2.6.1.1 Le dispositif d'essai statique doit permettre d'appliquer des poussées ou des charges sur le dispositif de protection.

3.2.6.1.2 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 un multiple exact 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 courbes selon un rayon maximal de 50 mm.

3.2.6.1.3 Le support doit pouvoir être adapté à tout angle par rapport à la direction de la charge afin de pouvoir s'ajuster aux variations angulaires de la surface du dispositif de protection supportant la charge au fur et à mesure de la déformation du dispositif.

3.2.6.1.4 Direction de la force (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.

3.2.6.1.5 La vitesse de déformation doit être suffisamment faible, moins de 5 mm/s, pour que la charge puisse être considérée à tout moment comme statique.

3.2.6.2 Appareillage de mesure de l'énergie absorbée par la structure

3.2.6.2.1 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 mesurées simultanément et co-linéairement.

3.2.6.2.2 Le point d'origine des mesures de déformation doit être choisi de telle sorte que seule l'énergie absorbée par le dispositif et/ou la déformation de certaines parties du tracteur soit prise en compte. L'énergie absorbée par la déformation et/ou le ripage de l'ancrage doit être négligée.

3.2.6.3 Moyens d'ancrage du tracteur au sol

3.2.6.3.1 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.

3.2.6.3.2 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 habituels 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.



3.2.6.4 Dispositif d'écrasement

Un dispositif, illustré à la figure 6.14, doit pouvoir exercer une force dirigée vers le bas sur un dispositif de protection en cas de renversement par l'intermédiaire d'une poutre 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.

3.2.6.5 Autres appareils de mesure

Sont également nécessaires les dispositifs de mesure suivants:

3.2.6.5.1 dispositif de mesure de déformation élastique (différence entre la déformation instantanée maximale et la déformation permanente, voir figure 6.15).

3.2.6.5.2 dispositif destiné à vérifier l'absence de pénétration de la structure de protection dans la zone de dégagement et la protection de celle-ci par la structure à tout moment de l'essai (voir  point  3.3.2.2.2).

3.3 Procédure d'essai

3.3.1 Essais dynamiques

3.3.1.1 Essais de choc et d'écrasement

3.3.1.1.1 Choc à l'arrière

3.3.1.1.1.1 Le tracteur doit être placé par rapport au bloc-pendule de façon 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 A égal à $M/100$ 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 bloc-pendule 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 bloc-pendule doit être réglée pour empêcher le pendule de tourner autour du point d'impact, et les autres mesures nécessaires prises à cet effet.

Le point d'impact doit être situé sur la partie du dispositif de protection susceptible de heurter le sol en premier en cas de renversement du tracteur en arrière, c'est-à-dire normalement sur le bord supérieur. La position du centre de gravité du pendule est située au sixième 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 cales doivent être ajoutées pour que l'impact ait lieu en ce point, sans que cela se traduise par un renforcement du dispositif.

3.3.1.1.1.2 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 6.11. 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 soit situé dans le plan vertical à l'intérieur duquel se déplace le centre de gravité du bloc-pendule.

Les câbles doivent être tendus de façon à soumettre les pneumatiques aux déformations indiquées au point 3.2.5.6.2. Lorsque les câbles sont tendus, la poutre de calage doit être placée en appui devant les roues arrière, puis fixée au sol.

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

3.3.1.1.1.4 Le bloc-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:

$$H = 25 + 0,07 M$$

pour les tracteurs d'une masse de référence inférieure à 2 000 kg;

$$H = 125 + 0,02 M$$

pour les tracteurs d'une masse de référence supérieure à 2 000 kg.

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

3.3.1.1.1.5 Dans le cas d'un tracteur à poste de conduite réversible (avec siège et volant réversibles), les mêmes formules doivent s'appliquer.

3.3.1.1.2 Choc à l'avant

3.3.1.1.2.1 Le tracteur doit être placé par rapport au bloc-pendule de façon 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 A égal à $M/100$ 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 bloc-pendule 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 bloc-pendule doit être réglée pour empêcher le pendule de tourner autour du point d'impact, et les autres mesures nécessaires prises à cet effet.

Le point d'impact doit être situé sur la partie du dispositif de protection susceptible de heurter le sol la première en cas de renversement latéral du tracteur se dirigeant vers l'avant, c'est-à-dire normalement le bord supérieur. La position du centre de gravité du pendule se situe au sixième 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 cales doivent être ajoutées pour que l'impact ait lieu en ce point, sans que cela se traduise par un renforcement du dispositif.

3.3.1.1.2.2 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 6.12. 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 à l'intérieur duquel se déplace le centre de gravité du bloc-pendule.

Les câbles doivent être tendus de façon à soumettre les pneumatiques aux déformations indiquées au point 3.2.5.6.2. Lorsque les câbles sont tendus, la poutre de calage doit être placée en appui derrière le pneu arrière, puis fixée au sol.

3.3.1.1.2.3 Si le tracteur est articulé, le point d'articulation doit être soutenu par une pièce de bois d'au moins 100 mm de section fermement ancrée au sol.

3.3.1.1.2.4 Le bloc-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:

$$H = 25 + 0,07 M$$

pour les tracteurs d'une masse de référence inférieure à 2 000 kg;

$$H = 125 + 0,02 M$$

pour les tracteurs d'une masse de référence supérieure à 2 000 kg.

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

3.3.1.1.2.5 Dans le cas d'un tracteur à poste de conduite réversible (avec siège et volant réversibles), la hauteur doit être la plus grande des valeurs données par la formule applicable ci-dessus et la formule choisie ci-dessous:

$$H = 2,165 \times 10^{-8} M \times L^2$$

ou



$$H = 5,73 \times 10^{-2} I$$

3.3.1.1.3 Choc latéral

3.3.1.1.3.1 Le tracteur doit être placé par rapport au bloc-pendule de façon que ce dernier heurte la structure de protection lorsque sa face d'impact ainsi que ses câbles ou ses chaînes de suspension sont verticaux, à moins que le dispositif de protection au point de contact ne forme, pendant la déformation, un angle inférieur à 20° par rapport à la verticale. Dans ce cas, il faut que la face d'impact du bloc-pendule 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 bloc-pendule doit être réglée pour empêcher le pendule de tourner autour du point d'impact, et les autres mesures nécessaires prises à cet effet.

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

- 3.3.1.1.3.2 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  3.2.5.6.2.

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 6.13, contre la jante de la roue la plus sollicitée 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 de 20 à 25 fois inférieure à sa longueur et de 2 à 3 fois inférieure à sa largeur. La forme de l'extrémité des poutres doit être conforme au plan de détail de la figure 6.13.

- 3.3.1.1.3.3 Si le tracteur est articulé, le point d'articulation doit être maintenu par une pièce de bois d'au moins 100 mm de section et soutenu latéralement par un dispositif similaire à celui visé au point 3.3.1.1.3.2. Le point d'articulation doit être ensuite ancré fermement au sol.

- 3.3.1.1.3.4 Le bloc-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:

$$H = (25 + 0,20 M) (B_6 + B) / 2B$$

pour les tracteurs d'une masse de référence inférieure à 2 000 kg;

$$H = (125 + 0,15 M) (B_6 + B) / 2B$$

pour les tracteurs d'une masse de référence supérieure à 2 000 kg.

- 3.3.1.1.3.5 Dans le cas d'un tracteur à poste de conduite réversible (avec siège et volant réversibles), la hauteur doit être la plus grande selon les valeurs données par la formule précédente et la formule suivante applicables:

$$H = 25 + 0,2 M$$

pour les tracteurs d'une masse de référence inférieure à 2 000 kg;

$$H = 125 + 0,15 M$$

pour les tracteurs d'une masse de référence supérieure à 2 000 kg.

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

3.3.1.1.4 Écrasement à l'arrière

La poutre doit être placée sur la (les) traverse(s) la plus élevée(s) 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 doit être appliquée selon la formule suivante:

$$F_v = 20 M$$

Cette force F_v doit être maintenue pendant cinq secondes après l'arrêt de tout mouvement visuellement perceptible de la structure de protection.

Lorsque la partie arrière du toit de la structure de protection ne résiste pas à la totalité de la force d'écrasement, celle-ci doit être appliquée jusqu'à ce que le toit déformé coïncide avec le plan joignant la partie supérieure de la structure à l'élément arrière du tracteur capable de supporter le tracteur retourné.

La force doit alors cesser d'être appliquée et la poutre d'écrasement replacée sur l'élément de la structure sur lequel reposerait le tracteur complètement retourné. La force d'écrasement F_v sera alors appliquée à nouveau.

3.3.1.1.5 Écrasement à l'avant

La poutre doit être placée sur la (les) traverse(s) le(s) plus élevée(s) 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 doit être appliquée, selon la formule suivante:

$$F_v = 20 M$$

Cette force F_v doit être maintenue pendant cinq secondes après l'arrêt de tout mouvement visuellement perceptible de la structure de protection.

Lorsque la partie avant du toit de la structure de protection ne résiste pas à la totalité de la force d'écrasement, celle-ci doit être appliquée jusqu'à ce que le toit déformé coïncide avec le plan joignant la partie supérieure de la structure à l'élément avant du tracteur capable de supporter le tracteur retourné.

La force doit alors cesser d'être appliquée et la poutre d'écrasement replacée sur l'élément de la structure sur lequel reposerait le tracteur complètement retourné. La force d'écrasement F_v sera alors appliquée à nouveau.

3.3.1.1.6 Essais additionnels de choc

Si des fractures ou des fissures non négligeables apparaissent au cours d'un essai de choc, il faut procéder à un deuxième essai similaire, mais avec une hauteur de chute égale à:

$$H' = (H \times 10^{-1}) (12 + 4a) (1 + 2a)^{-1}$$

immédiatement après l'essai de choc à l'origine de ces fractures ou fissures, «a» étant le rapport entre la déformation permanente (D_p) et la déformation élastique (D_e):

$$a = D_p / D_e$$

mesurées au point d'impact. La déformation permanente supplémentaire due au deuxième choc ne doit pas être supérieure à 30 pour cent de la déformation permanente due au premier choc.

Pour pouvoir réaliser l'essai additionnel, il faut mesurer la déformation élastique pendant tous les essais de choc.

3.3.1.1.7 Essais additionnels d'écrasement

Si des fractures ou 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.

3.3.1.2 Mesures à effectuer

3.3.1.2.1 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 pendule.

3.3.1.2.2 Zone de dégagement

3.3.1.2.2.1 Pénétration dans la zone de dégagement

Au cours de chaque essai, la structure de protection est examinée pour vérifier si une partie quelconque a pénétré dans la zone de dégagement autour du siège du conducteur telle que définie au paragraphe 1.6.

En outre, la zone de dégagement doit rester abritée par la structure de protection. À cet effet, on doit considérer comme non abritée toute partie de cette zone qui serait censée toucher un sol plat en cas de renversement du tracteur du côté où la charge est appliquée, étant entendu que les pneumatiques avant et arrière et la voie présenteront les dimensions minimales spécifiées par le constructeur.

3.3.1.2.2.2 Essai du point dur arrière

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, cet élément est censé constituer un point d'appui en cas de renversement arrière ou latéral. Ce point dur placé à l'arrière du siège du conducteur devra pouvoir supporter, sans rupture ou pénétration à l'intérieur de la zone de dégagement, une force F_i où:

$$F_i = 15 M$$

Perpendiculaire au cadre, cette force est appliquée du sommet du point dur vers le bas dans le plan médian du tracteur. L'angle initial d'application de la force sera de 40° , calculé par rapport à une droite parallèle au sol, comme l'indique la figure 6.16. Cette pièce rigide doit avoir une largeur minimale de 500 mm (voir figure 6.17).

En outre, le point dur doit être suffisamment rigide et fixé fermement à l'arrière du tracteur.

3.3.1.2.3 Déformation élastique (au choc latéral)

La déformation élastique doit être mesurée $(810 + a_v)$ mm au-dessus du point index du siège, dans le plan vertical passant par le point d'impact. Cette mesure peut être effectuée à l'aide de tout appareil analogue à celui illustré à la figure 6.15.

3.3.1.2.4 Déformation permanente

Les déformations permanentes du dispositif de protection doivent être mesurées après le dernier essai d'écrasement. Pour ce faire, avant le début de l'essai, la position des principaux éléments du dispositif de protection par rapport au point index du siège doit être utilisée.

3.3.2 Essais statiques

3.3.2.1 Essais de charge et d'écrasement

3.3.2.1.1 Charge à l'arrière

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

Le point d'application de la charge doit être situé sur la partie du dispositif de protection susceptible de heurter le sol la première en cas de renversement du tracteur en arrière, c'est-à-dire normalement sur le bord supérieur. Le plan vertical dans lequel la charge est appliquée est situé à une distance égale au 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 cales doivent être ajoutées pour pouvoir appliquer la charge sans que cela se traduise par un renforcement du dispositif.

3.3.2.1.1.2 L'ensemble est ancré au sol conformément à la description du point 3.2.6.3.

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

$$E_{il} = 500 + 0,5 M$$

3.3.2.1.1.4 Dans le cas d'un tracteur à poste de conduite réversible (avec siège et volant réversibles), la même formule doit s'appliquer.

3.3.2.1.2 Charge à l'avant

3.3.2.1.2.1 La charge doit être appliquée horizontalement, dans un plan vertical parallèle au plan médian du tracteur et en un point de ce plan situé au tiers de la largeur externe de la partie supérieure du dispositif.

Le point d'application de la charge doit se situer sur la partie du dispositif de protection susceptible de heurter le sol la première 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 cales doivent être ajoutées pour pouvoir appliquer la charge, sans que cela se traduise par un renforcement de la structure.

3.3.2.1.2.2 L'ensemble doit être ancré au sol conformément à la description du point 3.2.6.3.

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

$$E_{il} = 500 + 0,5 M$$

3.3.2.1.2.4 Dans le cas d'un tracteur à poste de conduite réversible (avec siège et volant réversibles), l'énergie doit être la plus grande des valeurs données par la formule ci-dessus et la formule choisie ci-dessous:

$$E_{il} = 2,165 \times 10^{-7} M \times L^2$$

ou

$$E_{il} = 0,574 I$$

3.3.2.1.3 Charge latérale

3.3.2.1.3.1 La charge latérale est appliquée horizontalement, dans un plan vertical perpendiculaire au plan médian du tracteur. Le point d'application de la charge est situé sur la partie du dispositif de protection susceptible de heurter le sol la première en cas de renversement latéral du tracteur, c'est-à-dire normalement le bord supérieur.

3.3.2.1.3.2 L'ensemble doit être ancré au sol conformément à la description du point 3.2.6.3.

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

$$E_{is} = 1,75 M (B_6 + B) / 2B$$

3.3.2.1.3.4 Dans le cas d'un tracteur à poste de conduite réversible (avec siège et volant réversibles), l'énergie doit être la plus grande de celles calculées par la formule ci-dessus et par la suivante:

$$E_{is} = 1,75 M$$

3.3.2.1.4 Écrasement à l'arrière

Toutes les dispositions sont identiques à celles figurant au point 3.3.1.1.4.

3.3.2.1.5 Écrasement à l'avant

Toutes les dispositions sont identiques à celles figurant au point 3.3.1.1.5.

3.3.2.1.6 Essais additionnels de surcharge (figures 6.18 à 6.20)

L'essai de surcharge est requis si la force décroît de plus de 3 pour cent au cours des derniers 5 pour cent de la déformation atteinte lorsque l'énergie requise est absorbée par la structure (voir figure 6.19).

L'essai de surcharge consiste à poursuivre la charge horizontale par accroissements successifs de 5 pour cent de l'énergie requise au départ jusqu'à un maximum de 20 pour cent de l'énergie ajoutée (voir figure 6.20).

L'essai de surcharge est satisfaisant si, après chaque accroissement de 5, 10 ou 15 pour cent de l'énergie requise, la force diminue de moins de 3 pour cent pour un accroissement de 5 pour cent et si la force reste supérieure à $0,8 F_{max}$.

L'essai de surcharge est satisfaisant si, après que la structure ait absorbé 20 pour cent de l'énergie ajoutée, la force reste supérieure à $0,8 F_{max}$.

Les fractures ou fissures supplémentaires, 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.

3.3.2.1.7 Essais additionnels 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 d'écrasement à l'origine de ces fractures ou fissures.

3.3.2.2 Mesures à effectuer

3.3.2.2.1 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.

3.3.2.2.2 Zone de dégagement

3.3.2.2.2.1 Pénétration dans la zone de dégagement

Au cours de chaque essai, la structure de protection est examinée pour vérifier si une partie quelconque a pénétré dans la zone de dégagement autour du siège du conducteur telle que définie ☒ au point ☒ 1.6 de l'annexe I.

En outre, la zone de dégagement doit rester abritée par la structure de protection. À cet effet, on doit considérer comme non abritée toute partie de cette zone qui serait censée toucher un sol plat en cas de renversement du tracteur du côté où la charge est appliquée, étant entendu que les pneumatiques avant et arrière et la voie présenteront les dimensions minimales spécifiées par le constructeur.

3.3.2.2.2.2 Essai du point dur arrière

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, cet élément est censé constituer un point d'appui en cas de renversement arrière ou latéral. Ce point dur placé à l'arrière du conducteur devra pouvoir supporter, sans rupture ou pénétration à l'intérieur de la zone de dégagement, une force F_1 où:

$$F_1 = 15 M$$

Perpendiculaire au cadre, cette force est appliquée du sommet du point dur vers le bas dans le plan médian du tracteur. L'angle d'application de la force sera de 40° , calculé par rapport à une droite parallèle au sol, comme l'indique la figure 6.16. Cette pièce rigide doit avoir une largeur minimale de 500 mm (voir figure 6.17).

En outre, le point dur doit être suffisamment rigide et fixé fermement à l'arrière du tracteur.

3.3.2.2.3 Déformation élastique sous la charge latérale

La déformation élastique doit être mesurée $(810 + a_v)$ mm au-dessus du point index du siège, dans le plan vertical sur lequel la charge est appliquée. Cette mesure peut être effectuée à l'aide de tout appareil analogue à celui illustré à la figure 6.15.

3.3.2.2.4 Déformation permanente

Les déformations permanentes du dispositif de protection doivent être mesurées après le dernier essai d'écrasement. Pour ce faire, avant le début de l'essai, la position des principaux éléments du dispositif de protection par rapport au point index du siège doit être utilisée.

3.4 Extension à d'autres modèles de tracteurs

3.4.1 [sans objet]

3.4.2 *Extension technique*

En cas de modification technique sur un tracteur, la structure de protection ou la méthode de fixation de la structure de protection au tracteur, la station d'essai qui a effectué l'essai original peut délivrer un «bulletin d'extension technique» si le tracteur et la structure de protection ont rempli les conditions des essais préliminaires de stabilité latérale et de roulement non continu tels que définis ☒ aux points ☒ 3.1.3 et 3.1.4 et si le point dur arrière tel que décrit au ☒ point ☒ 3.3.1.2.2.2, lorsqu'il existe, a été essayé suivant la procédure définie dans ce même ☒ point ☒ (sauf ☒ point ☒ 3.4.2.2.4), dans les cas suivants:

3.4.2.1 Extension des résultats des essais de la structure à d'autres modèles de tracteurs

La répétition des essais de choc ou de charge et d'écrasement n'est pas obligatoire pour chaque modèle de tracteur, à condition que l'ensemble structure de protection et tracteur remplisse les conditions stipulées ☒ aux points ☒ 3.4.2.1.1 à 3.4.2.1.5.

3.4.2.1.1 La structure (y compris le point dur arrière) doit être identique à celle testée;

3.4.2.1.2 L'énergie requise ne doit pas dépasser l'énergie calculée pour l'essai original de plus de 5 pour cent;

3.4.2.1.3 La méthode de fixation et les éléments du tracteur sur lesquels porte la fixation doivent être identiques;

3.4.2.1.4 Tous les éléments, tels les garde-boue et le capot, qui peuvent servir de support à la structure de protection, doivent être identiques;

3.4.2.1.5 La position et les dimensions critiques du siège dans la structure de protection et la position de celle-ci par rapport au tracteur doivent être telles que la zone de dégagement reste protégée par la structure déformée pendant toute la durée des essais (la vérification doit se faire d'après la même référence de zone de dégagement que dans le bulletin d'essai original, à savoir le point de référence du siège [SRP] ou le point index du siège [SIP]).

3.4.2.2 Extension des résultats d'essai structurel à des modèles modifiés de la structure de protection

Cette procédure doit être suivie quand les dispositions du ☒ point ☒ 3.4.2.1 ne sont pas remplies. Elle ne peut être utilisée quand la méthode de fixation de la structure de protection sur le tracteur ne conserve pas le même principe (par exemple remplacement des supports en caoutchouc par un dispositif de suspension):

3.4.2.2.1 Modifications n'affectant pas les résultats de l'essai d'origine (par exemple, la fixation par soudure de la plaque de montage d'un accessoire à un emplacement non critique de la structure), rajout de sièges ayant une position différente du SIP dans la structure de protection (sous réserve de vérification que la (les) nouvelle(s) zone(s) de dégagement reste(nt) protégée(s) par la structure déformée pendant toute la durée de l'essai).

3.4.2.2.2 Modifications susceptibles d'avoir une incidence sur les résultats de l'essai original sans remettre en question l'acceptabilité de la structure de protection (par exemple modification d'un élément de la structure, modification de la méthode de fixation de la structure de protection sur le tracteur). Il peut être procédé à un essai de validation dont les résultats seront consignés dans le bulletin d'extension.

Cette extension de type est limitée comme suit:

3.4.2.2.2.1 Il ne peut être accepté plus de 5 extensions sans un essai de validation;

3.4.2.2.2.2 Les résultats de l'essai de validation seront acceptés pour l'extension si toutes les conditions d'acceptation du Code sont remplies et:

- dans le cas des essais dynamiques, si la déformation mesurée après chaque essai d'impact n'est pas supérieure ou inférieure de plus de 7 pour cent à celle mesurée dans le bulletin d'essai d'origine;
- dans le cas des essais statiques, si la force mesurée quand le niveau d'énergie requis a été atteint dans les divers essais de charge horizontale n'est pas supérieure ou inférieure de 7 pour cent à la force mesurée quand le niveau d'énergie requis a été atteint dans l'essai original et si la déformation¹⁶ mesurée quand le niveau d'énergie requis a été atteint dans les divers essais de charge horizontale n'est pas supérieure ou inférieure de plus de 7 pour cent à la déformation mesurée quand le niveau d'énergie requis a été atteint dans le bulletin d'essai original.

3.4.2.2.2.3 Un même bulletin d'extension peut couvrir plusieurs modifications d'une structure de protection si celles-ci représentent différentes options d'une même structure de protection, mais il ne pourra être accepté qu'un seul essai de validation pour un même bulletin d'extension. Les options non testées seront décrites dans une section spécifique du bulletin d'extension.

3.4.2.2.3 Augmentation de la masse de référence déclarée par le constructeur pour la structure de protection déjà testée. Si le constructeur souhaite conserver le même numéro d'approbation, un bulletin d'extension peut être délivré à l'issue d'un essai de validation (les limitations à $\pm 7\%$ spécifiées au point 3.4.2.2.2 ne sont pas applicables dans ce cas).

¹⁶ Déformation permanente + déformation élastique mesurées au point où est appliqué le niveau d'énergie.

3.4.2.2.4 Modification du point dur arrière ou ajout d'un nouveau point dur arrière. Il convient de s'assurer que la zone de dégagement reste à l'intérieur de la zone de protection de la structure déformée tout au long des essais, compte tenu du nouveau point dur arrière ou du point dur arrière modifié. Le point dur arrière doit faire l'objet de l'essai indiqué ☒ aux points ☒ 3.3.1.2.2.2 et 3.3.2.2.2 et les résultats de l'essai doivent être consignés dans le bulletin d'extension.

3.5 [sans objet]

3.6 **Comportement au froid des structures de protection**

3.6.1 Si le constructeur fait état d'une résistance particulière de la structure de protection à la friabilité à basse température, les propriétés en cause seront décrites dans le bulletin d'essai, sur les indications du constructeur.

3.6.2 Les prescriptions et procédures décrites ci-dessous visent à renforcer la structure de protection et à la prémunir contre les fractures dues à la friabilité à basse température. Il est suggéré que les prescriptions minimales suivantes, portant sur les matériaux employés, soient observées pour l'appréciation de la fragilité au froid dans les pays requérant ce supplément de protection en cours d'utilisation.

3.6.2.1 Les boulons et écrous d'assemblage de la structure de protection et ses fixations au tracteur posséderont des propriétés suffisantes de résistance à basse température et celles-ci seront vérifiées.

3.6.2.2 Toutes les électrodes de soudure utilisées dans la fabrication des éléments de structure et dans la fixation au tracteur doivent être compatibles avec les matériaux utilisés pour la structure de protection, comme indiqué au ☒ point ☒ 3.6.2.3.

3.6.2.3 Les aciers utilisés dans les éléments de structure subiront un contrôle de dureté sous forme d'un niveau minimum prescrit d'énergie d'impact, au sens du test Charpy à entaille en V selon les indications du tableau 6.1. La qualité et la classe de l'acier doivent être spécifiées selon la norme ISO 630:1995.

Un acier d'une épaisseur brute de laminage inférieure à 2,5 mm et d'une teneur en carbone inférieure à 0,2 pour cent est considéré comme satisfaisant.

Les éléments de structure construits à partir de matériaux autres que l'acier doivent posséder une résistance équivalente à l'impact à basse température.

3.6.2.4 Lors du test de Charpy à entaille en V portant sur le niveau minimum d'énergie d'impact, la taille de l'éprouvette ne doit pas être inférieure à la plus grande des dimensions énumérées au tableau 6.1 pour autant que le matériau le permette.

3.6.2.5 Les tests de Charpy à entaille en V seront effectués selon la procédure décrite dans ASTM A 370-1979, sauf pour les tailles des éprouvettes qui devront respecter les dimensions données dans le tableau 6.1.

3.6.2.6 Une autre manière de procéder consiste à utiliser des aciers calmés ou semi-calmés dont les spécifications seront suffisantes et communiquées. La qualité et la classe de l'acier doivent être spécifiées selon la norme ISO 630:1995, Amd 1:2003.

3.6.2.7 Les éprouvettes doivent être prélevées longitudinalement sur laminés à plat, profilés tubulaires ou membrures de type monocoque avant formage ou soudure pour usage dans la structure de protection. Les éprouvettes prélevées sur les sections tubulaires ou de structure doivent l'être au milieu du côté ayant la plus grande dimension et elles ne comporteront pas de soudures.

Tableau 6.1

Niveau minimal requis d'énergie d'impact selon le test de Charpy à entaille en V

Dimensions de l'éprouvette	Énergie à -30 °C	Énergie à -20 °C
Mm	J	J ^{b)}
10 x 10 ^{a)}	11	27,5
10 x 9	10	25
10 x 8	9,5	24
10 x 7,5 ^{a)}	9,5	24
10 x 7	9	22,5
10 x 6,7	8,5	21
10 x 6	8	20
10 x 5 ^{a)}	7,5	19
10 x 4	7	17,5
10 x 3,5	6	15
10 x 3	6	15
10 x 2,5 ^{a)}	5,5	14

a) Indique la dimension préférentielle. La dimension de l'éprouvette ne doit pas être inférieure à la plus grande des dimensions préférentielles que le matériau permet.

b) L'énergie requise à -20 °C est égale à 2,5 fois la valeur spécifiée pour -30 °C. D'autres facteurs affectent la résistance à l'énergie d'impact, à savoir le sens du laminage, la limite d'élasticité, l'orientation du grain et la soudure. Lors de la sélection et de la mise en œuvre d'un acier, il convient de tenir compte de ces facteurs.

3.7 [sans objet]

Figure 6.1

Zone de dégagement

Figure 6.1.a

Vue de côté

Coupe passant par le plan de référence

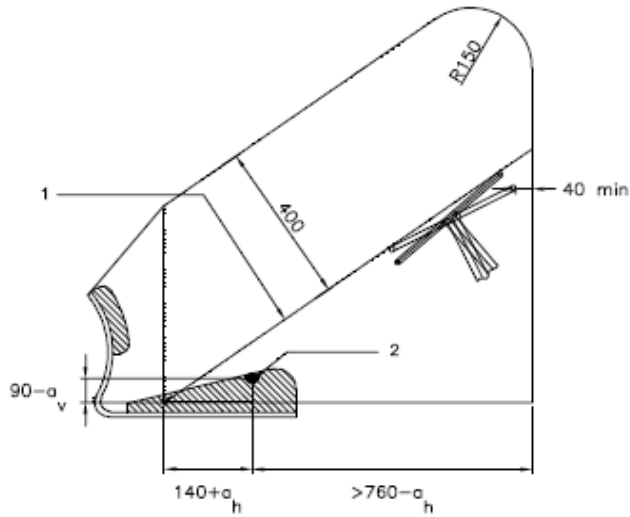
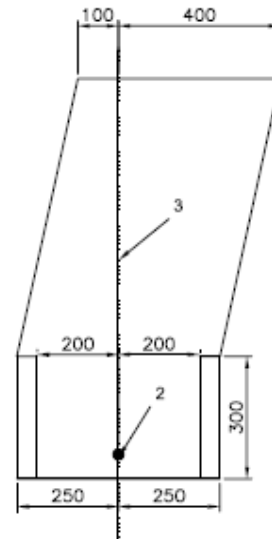


Figure 6.1.b

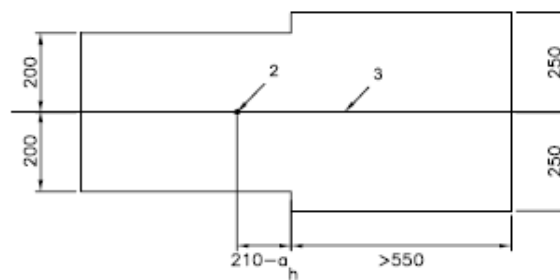
Vue arrière



Dimensions en mm

Figure 6.1.c

Vue de dessus



- 1 – Ligne de référence
- 2 – Point index du siège
- 3 – Plan de référence

Figure 6.2

Zone de dégagement pour les tracteurs avec siège et volant réversibles

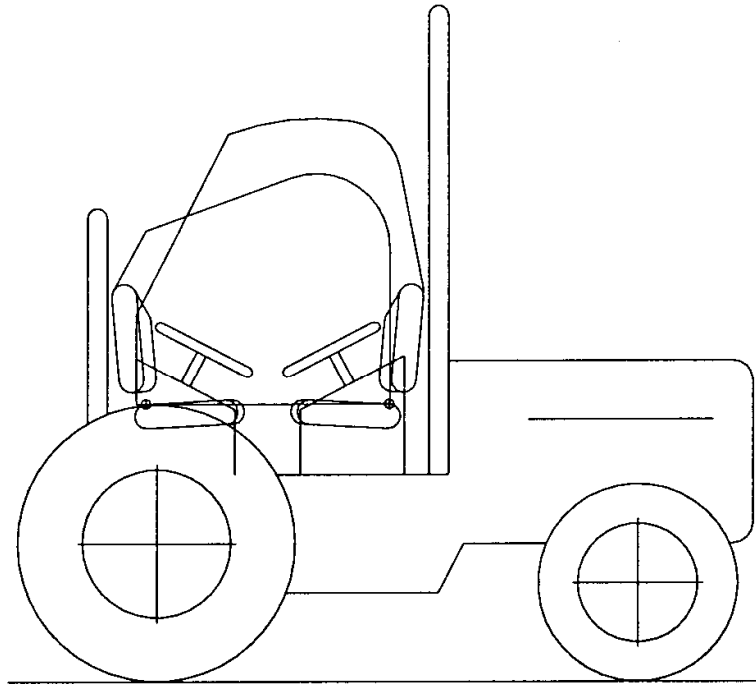
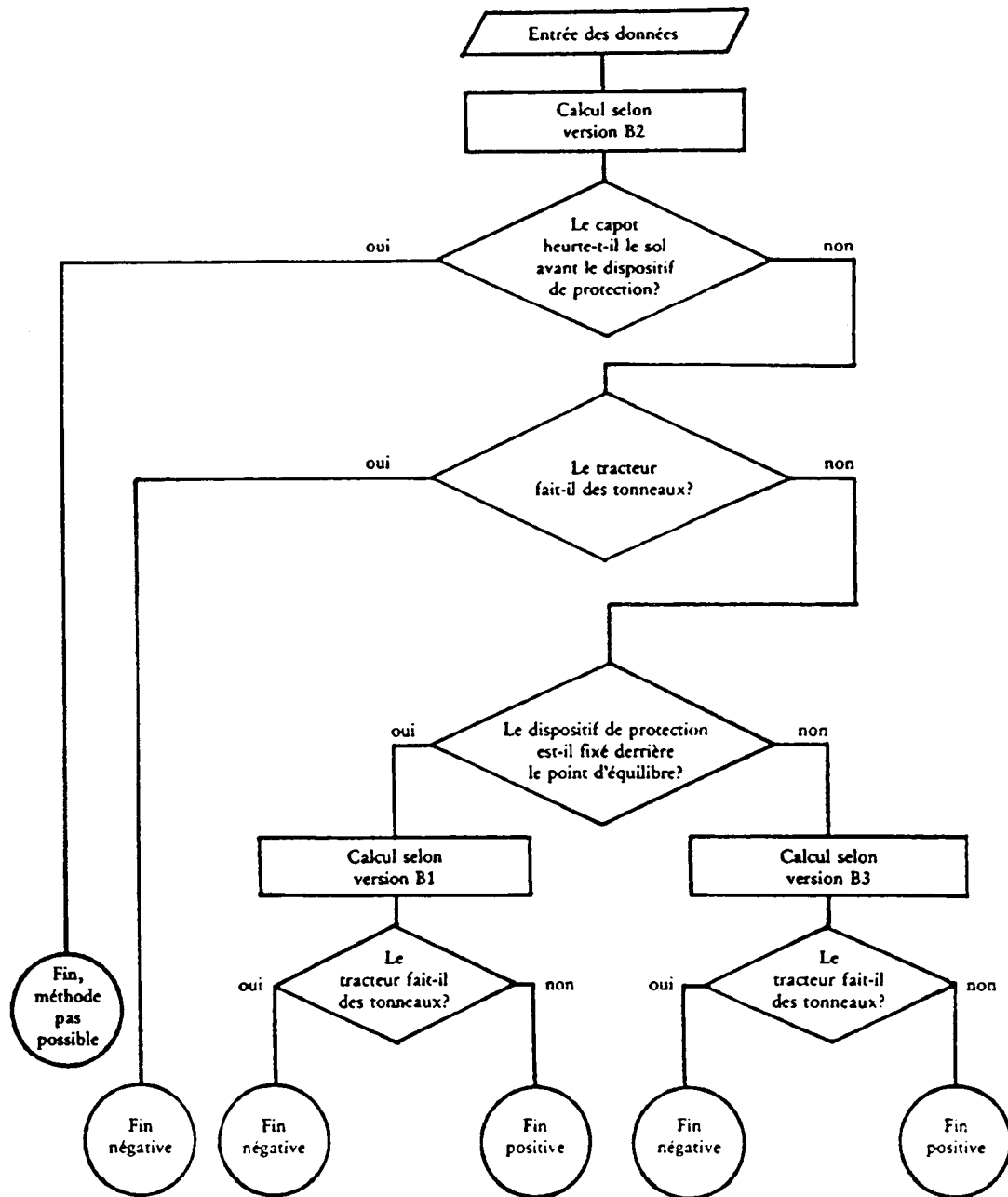


Figure 6.3

Organigramme de détermination du roulement continu d'un tracteur culbutant latéralement, équipé d'une structure de protection fixée à l'avant du tracteur



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

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

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

Figure 6.4

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

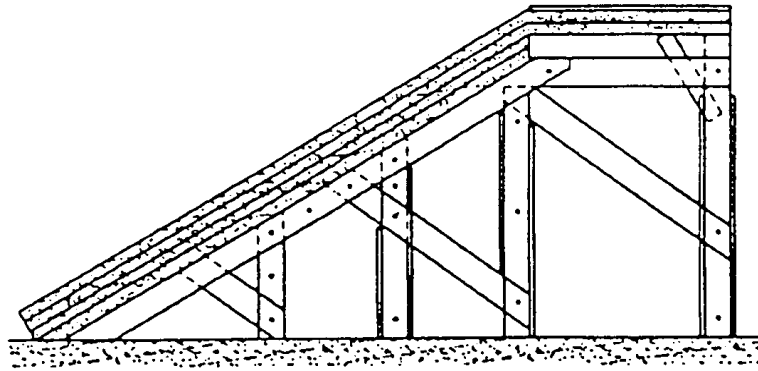
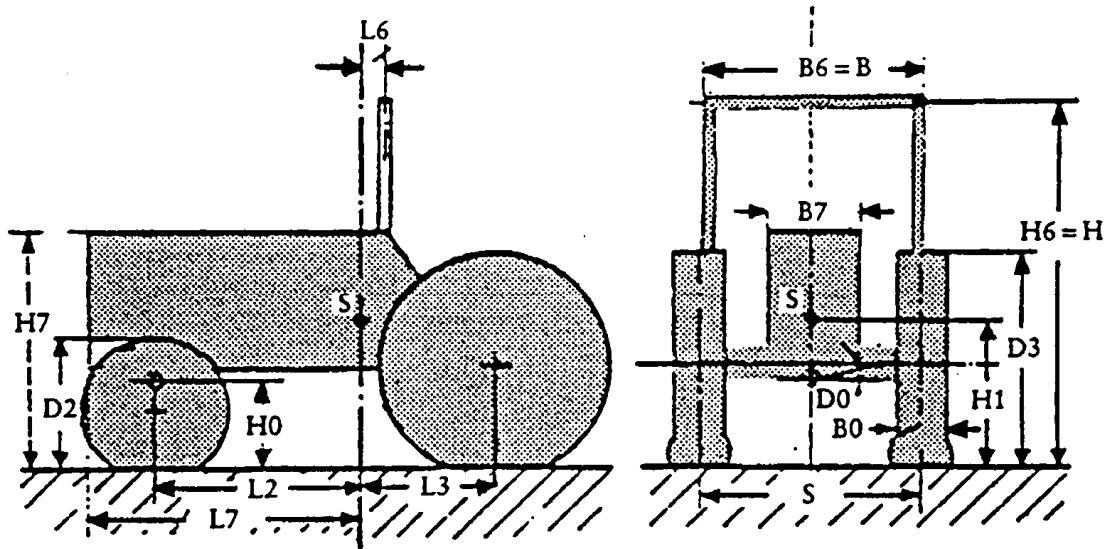


Figure 6.5

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



Note: Il convient de mesurer D_2 et D_3 à la charge d'essieu maximale

Figures 6.6.a, 6.6.b, 6.6.c

**Distance horizontale entre le centre de gravité
et le point d'intersection avant de la structure de protection (L_6)**

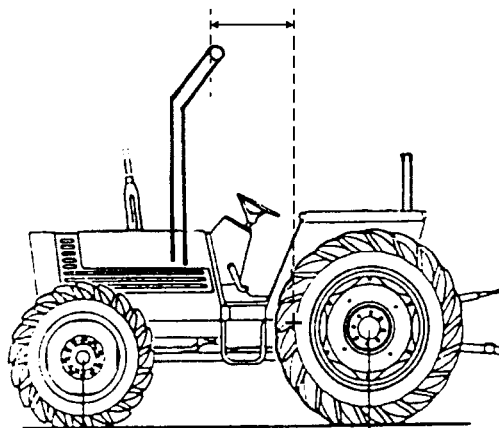
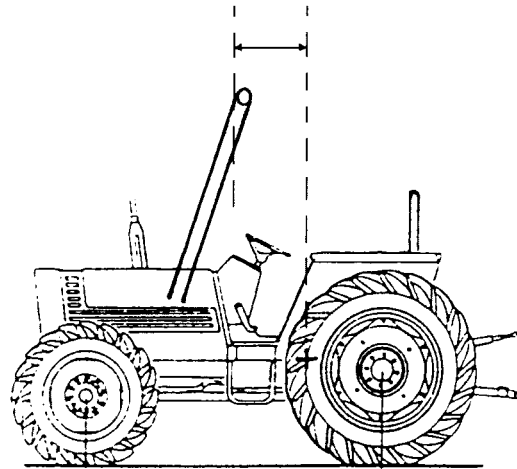
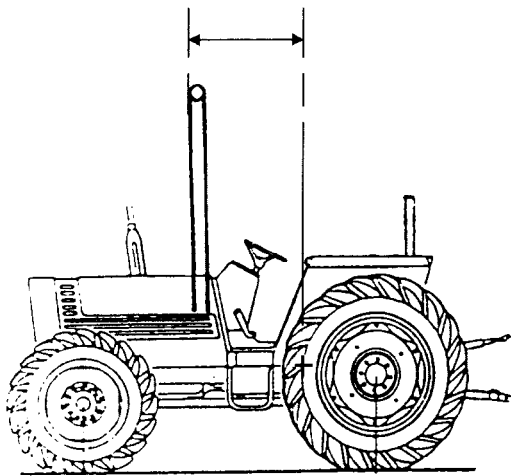


Figure 6.7

**Détermination des points d'impact
pour la mesure de la largeur de la structure de protection (B_6)
et de la hauteur du capot moteur (H_7)**

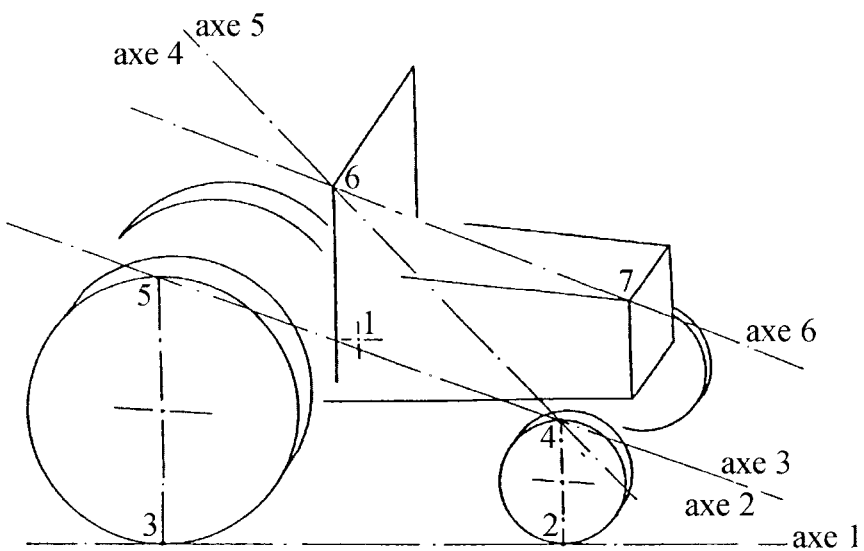
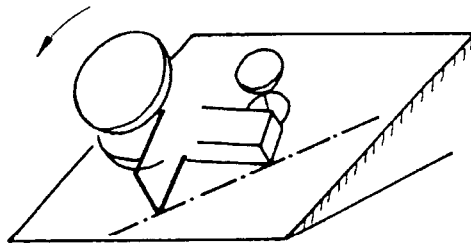
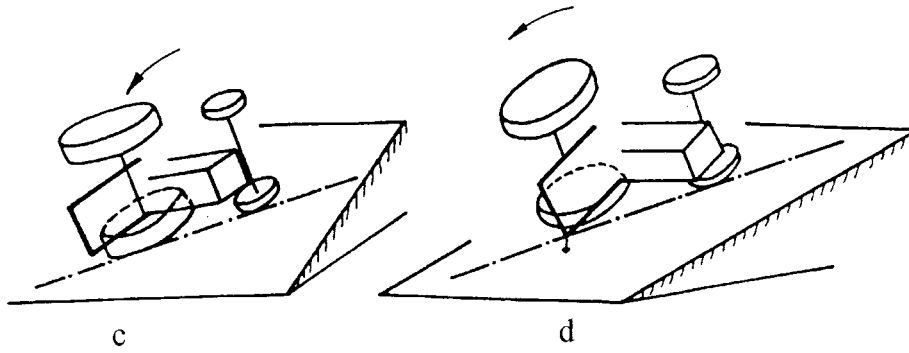


Figure 6.8

Hauteur pivot de l'essieu avant (H_0)

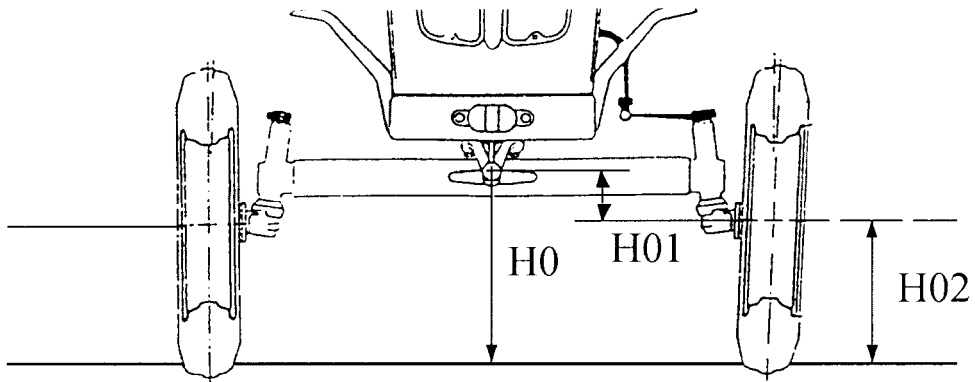


Figure 6.9

Voie arrière (S) et largeur des pneus arrière (B_0)

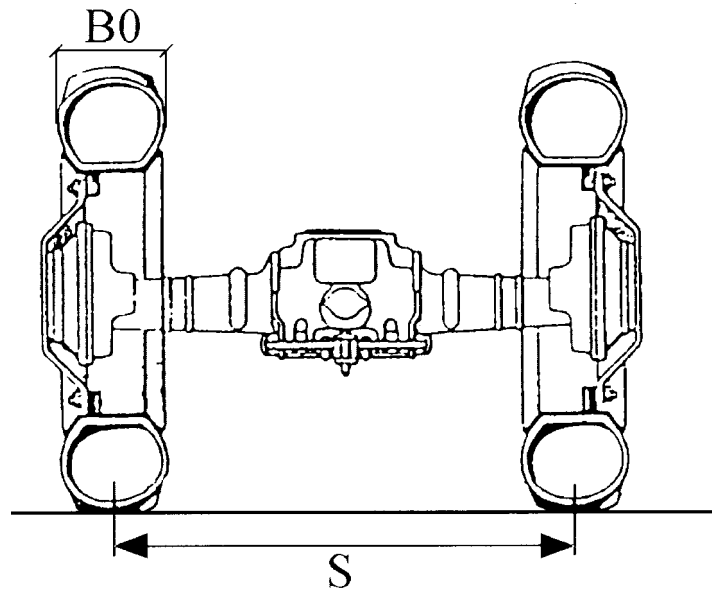


Figure 6.10

Bloc-pendule avec ses chaînes ou câbles de suspension

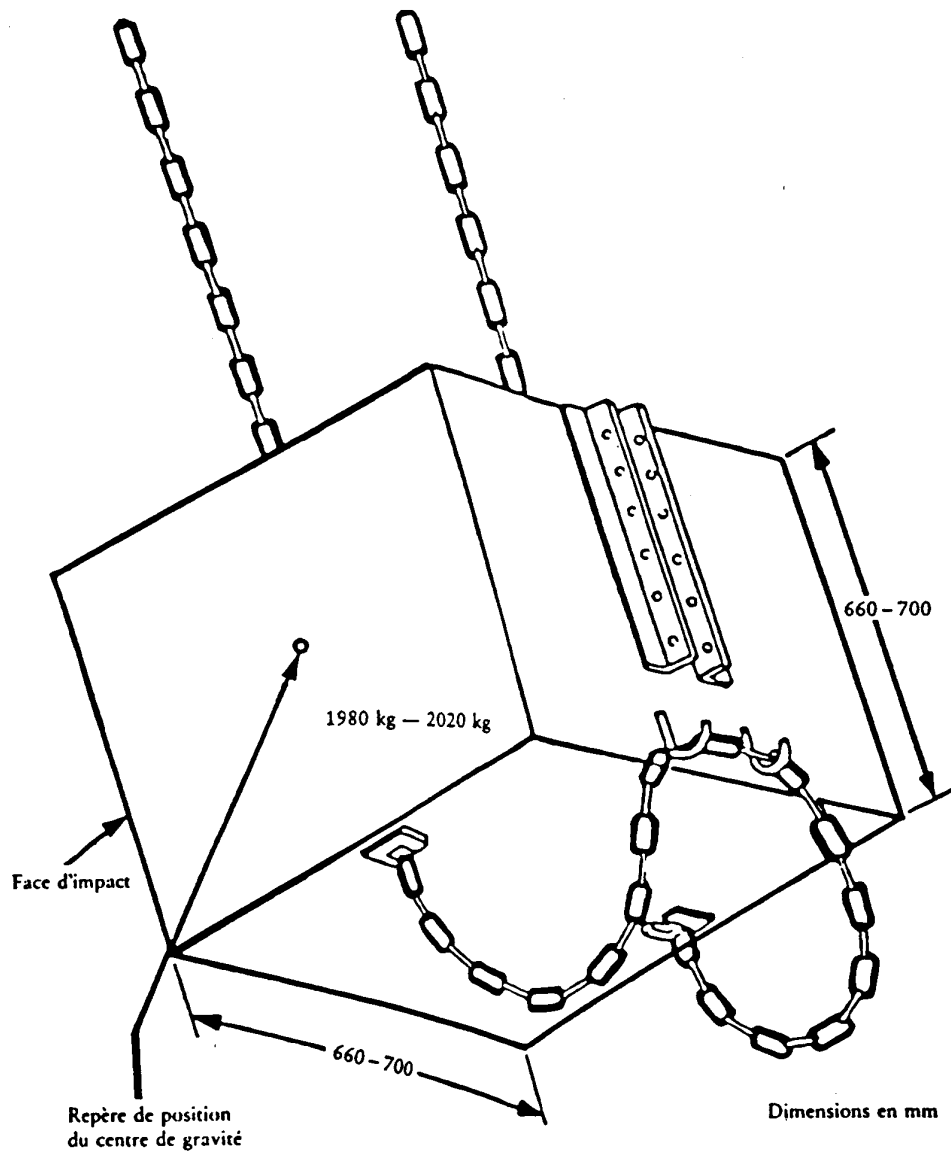


Figure 6.11

Exemple d'ancrage du tracteur, choc à l'arrière

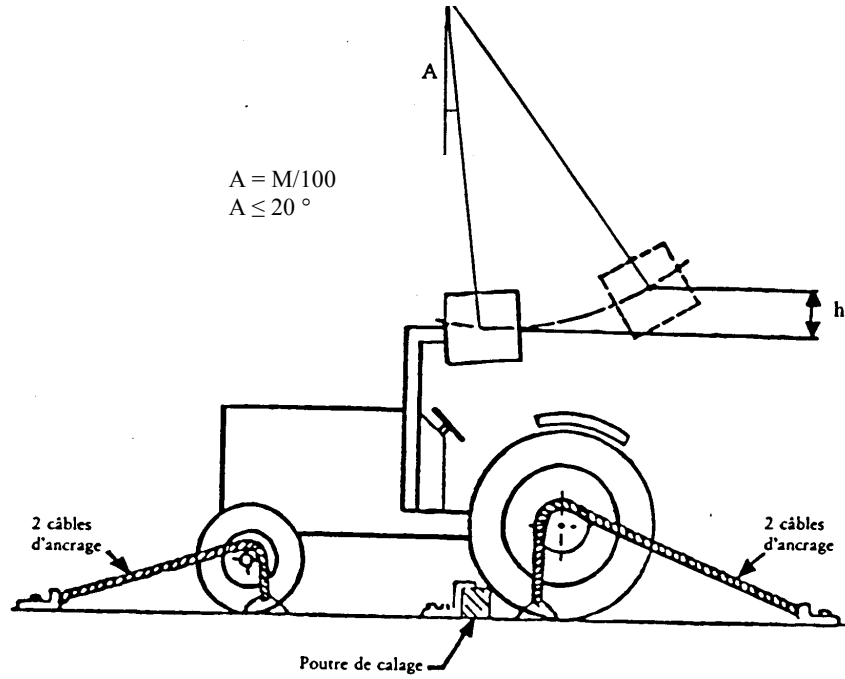


Figure 6.12

Exemple d'ancrage du tracteur, choc à l'avant

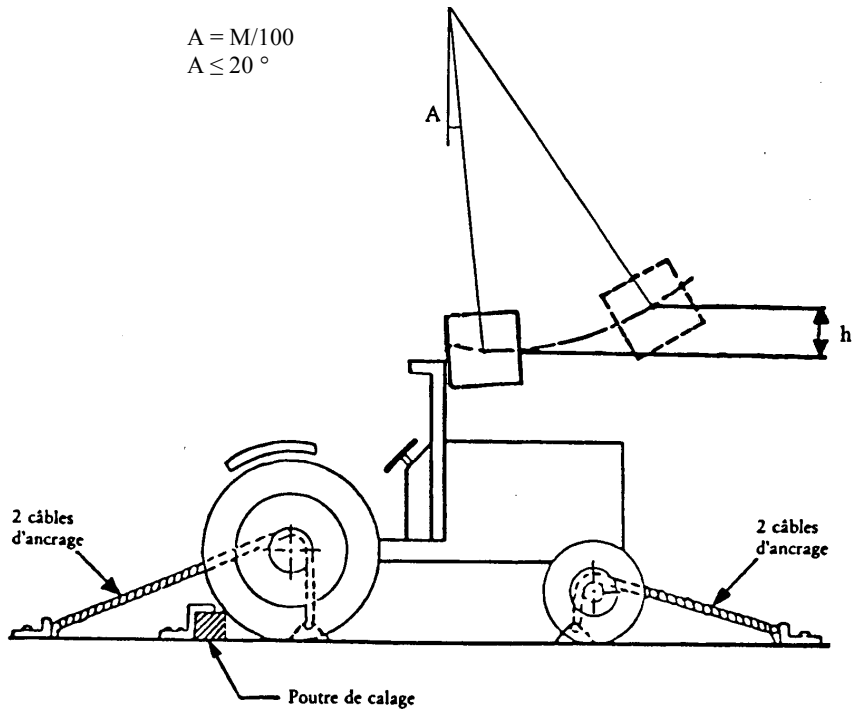
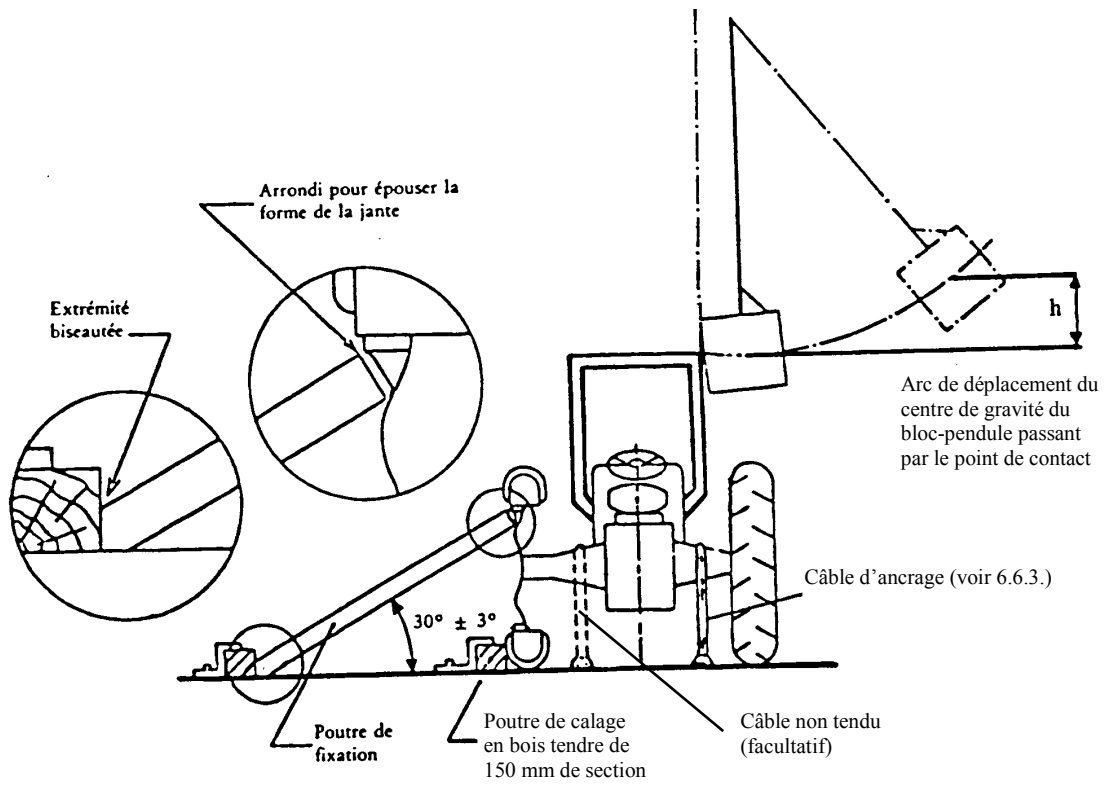


Figure 6.13

Exemple d'ancrage du tracteur, choc latéral



La poutre de calage est appuyée contre les roues avant et arrière et la poutre de fixation est calée contre la jante après l'ancrage

Figure 6.14

Exemple de dispositif d'écrasement du tracteur

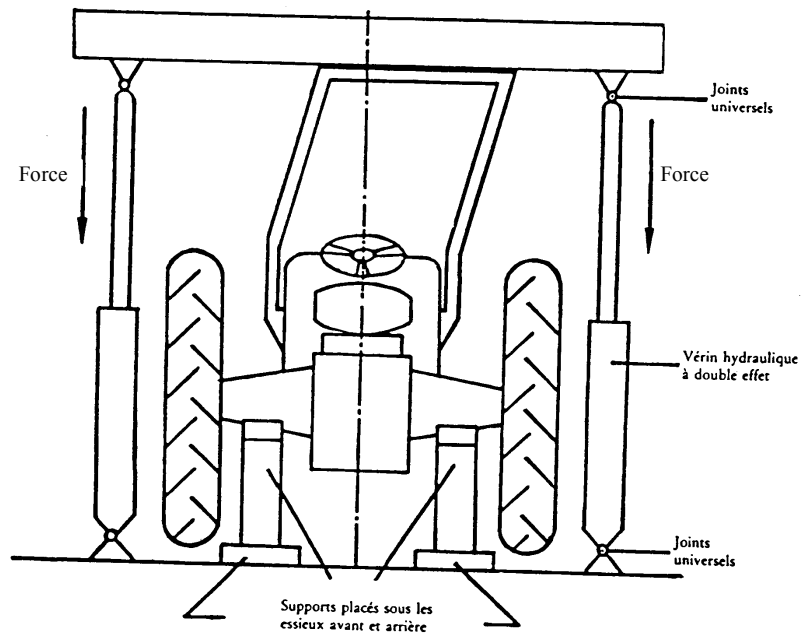
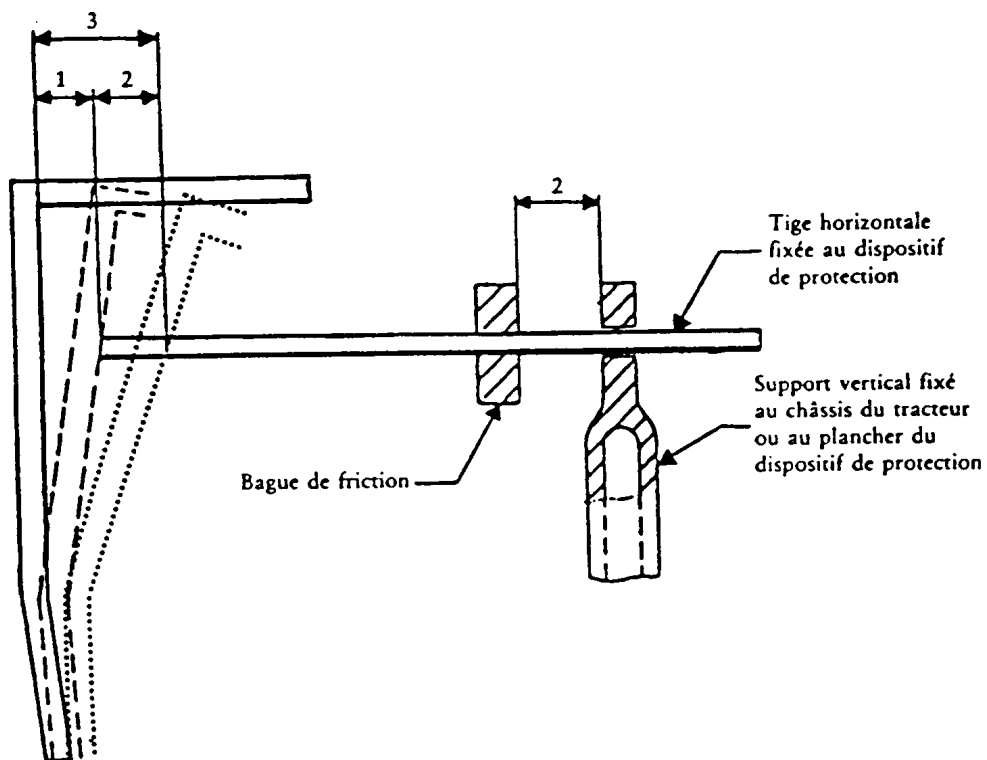


Figure 6.15

Exemple d'appareil de mesure des déformations élastiques



- 1 – Déformation permanente
- 2 – Déformation élastique
- 3 – Déformation totale (permanente plus élastique)

Figure 6.16

Plan simulé du sol

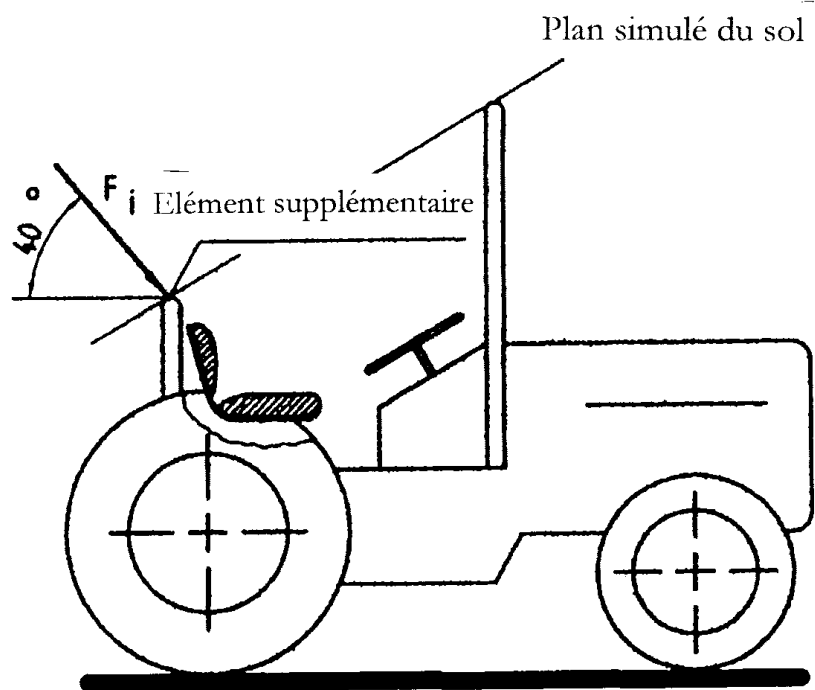


Figure 6.17

Largeur minimale du point dur arrière

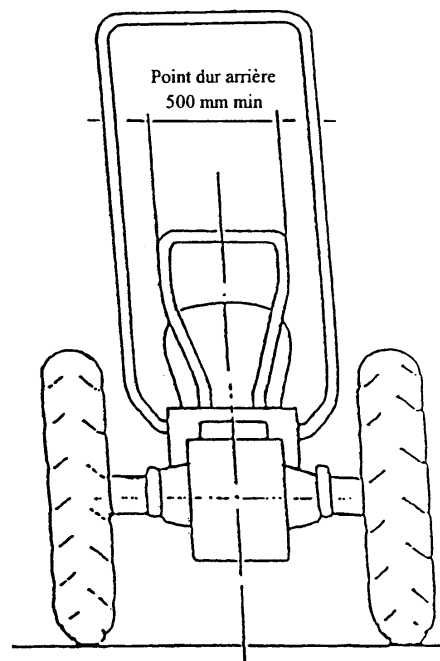
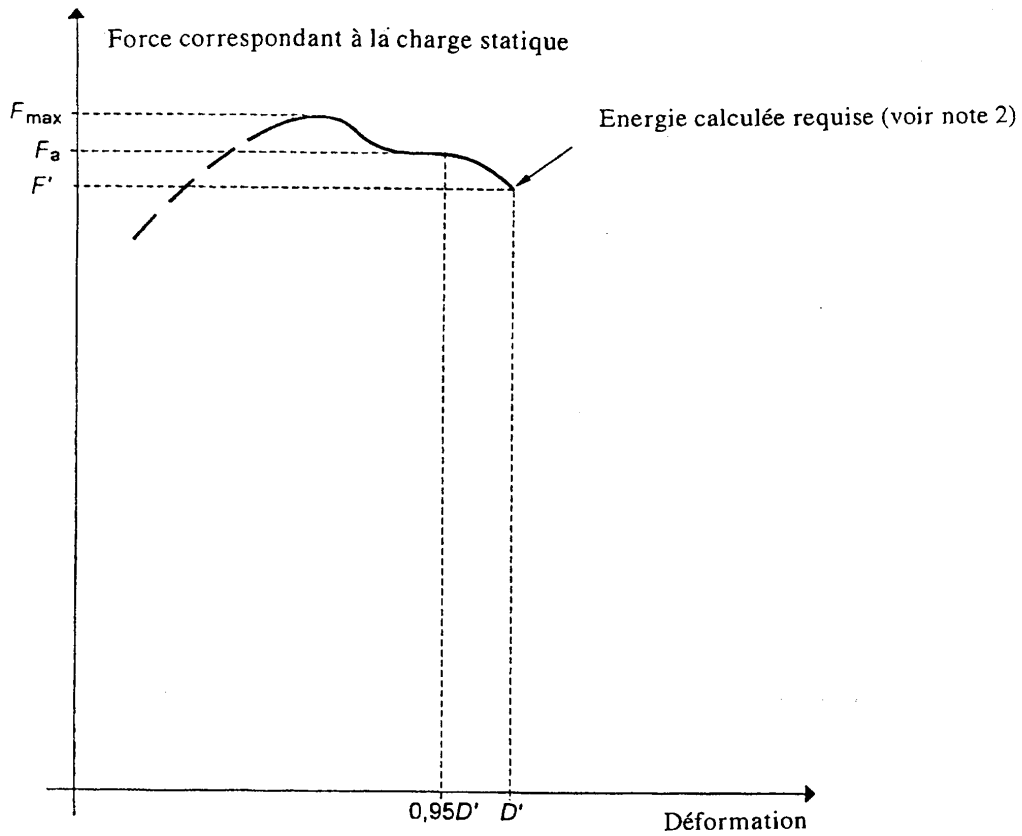


Figure 6.18

Courbe force / déformation

L'essai de surcharge n'est pas nécessaire



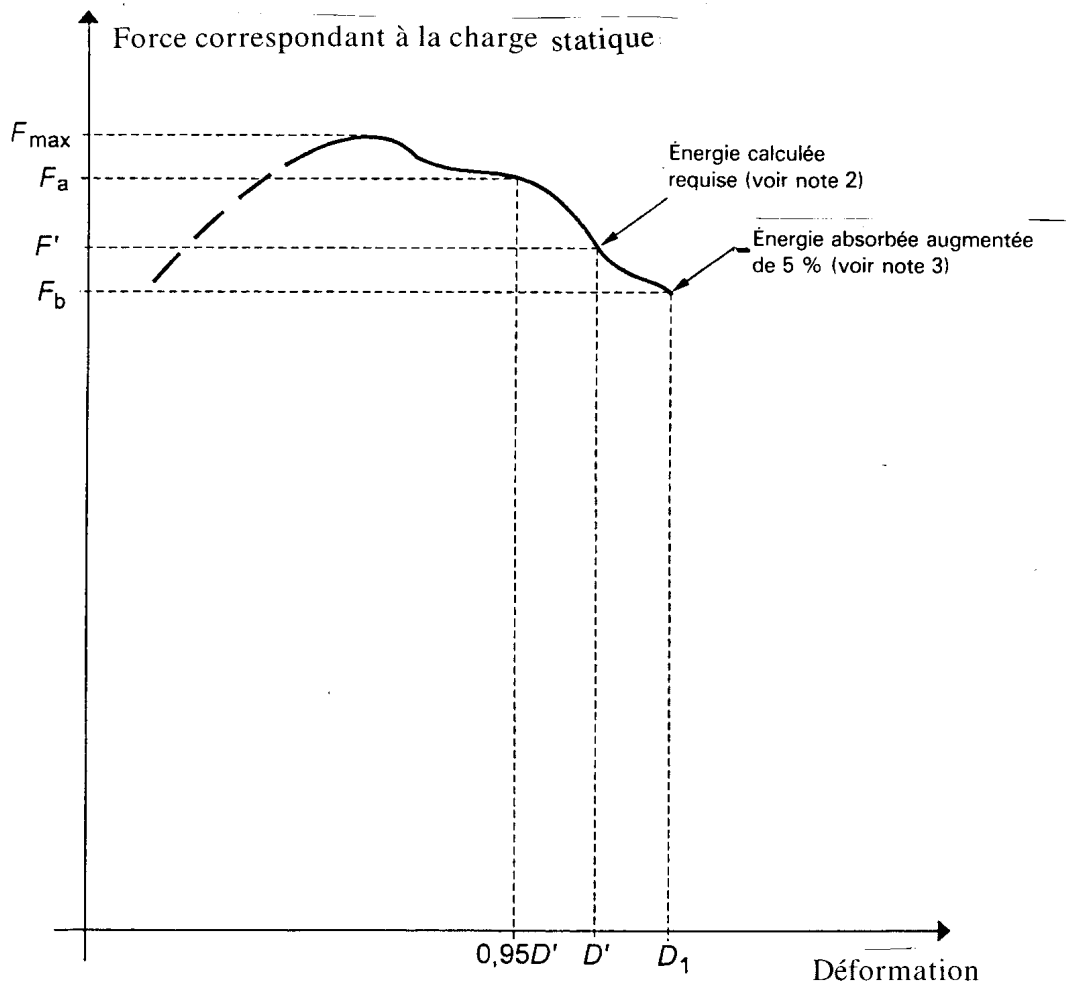
Notes:

1. Repérer F_a correspondant à $0,95 D'$
2. L'essai de surcharge n'est pas nécessaire puisque $F_a \leq 1,03 F'$

Figure 6.19

Courbe force / déformation

L'essai de surcharge est nécessaire



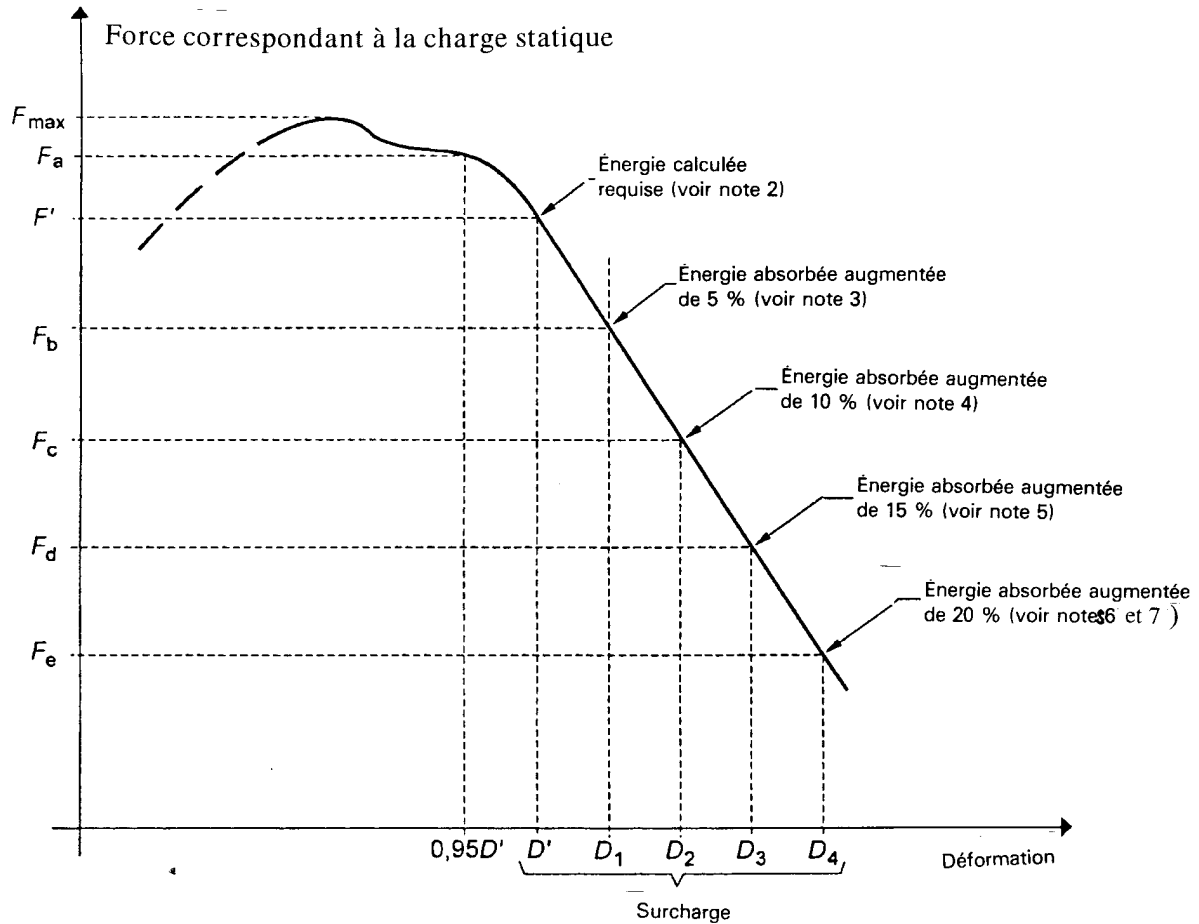
Notes:

1. Repérer F_a correspondant à $0,95 D'$
2. L'essai de surcharge est nécessaire puisque $F_a > 1,03 F'$
3. L'essai de surcharge est satisfaisant puisque $F_b > 0,97 F'$ et que $F_b > 0,8 F_{max}$

Figure 6.20

Courbe force / déformation

L'essai de surcharge doit être poursuivi



Notes:

1. Repérer F_a correspondant à $0,95 D'$
2. L'essai de surcharge est nécessaire puisque $F_a > 1,03 F'$
3. F_b étant $< 0,97 F'$, l'essai de surcharge doit être poursuivi
4. F_c étant $< 0,97 F_b$, l'essai de surcharge doit être poursuivi
5. F_d étant $< 0,97 F_c$, l'essai de surcharge doit être poursuivi
6. L'essai de surcharge est satisfaisant puisque $F_e > 0,8 F_{max}$
7. Remarque: si, à un moment quelconque, F tombe au-dessous de $0,8 F_{max}$, la structure est refusée.»

ANNEXE III

MODÈLE

PROCÈS-VERBAL CONCERNANT LES ESSAIS D'HOMOLOGATION CE PAR TYPE DE COMPOSANT 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		Indication du laboratoire
Marque		
Type		
Marque du tracteur		
Type du tracteur		
Méthode d'essai	I/II ⁽¹⁾	

Numéro d'homologation CE par type de composant

.....

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 CE par type de composant pour d'autres types de tracteurs

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

- ⁽¹⁾ 7.3. Indication et résultats de l'essai additionnel dynamique éventuel ◀
8. Numéro du procès-verbal
9. Date du procès-verbal
10. Signature

→₁⁽¹⁾ ←

ANNEXE IV

MARQUAGE

La marque d'homologation CE ☒ par type de composant ☒ est composée:

↓ 2000/22/CE art. 1 et annexe, pt. 4 (adapté)
→₁ Acte d'adhésion de 2003 art. 20 et annexe I pt. 1 A) 31, p. 62
→₂ 2006/96/CE art. 1 et annexe, partie A, pt. 30

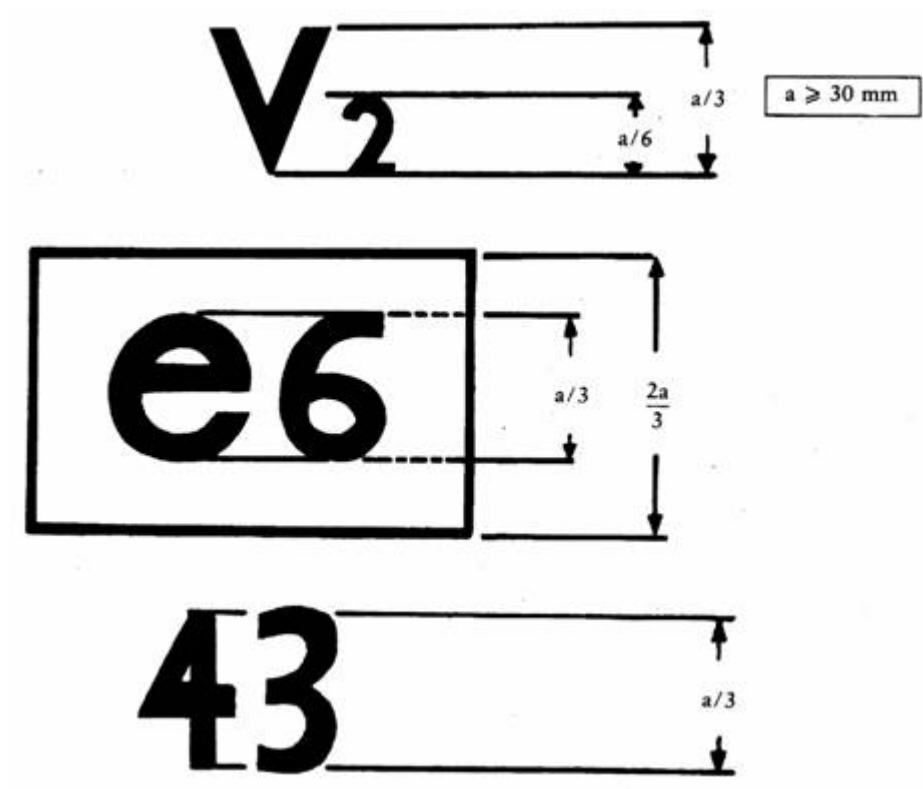
- d'un rectangle à l'intérieur duquel est placée la lettre «e», suivi du numéro distinctif de l'État membre ayant délivré l'homologation CE ☒ par type de composant ☒:

1 pour l'Allemagne, 2 pour la France, 3 pour l'Italie, 4 pour les Pays-Bas, 5 pour la Suède, 6 pour la Belgique, →₁ 7 pour la Hongrie, 8 pour la République tchèque, ← 9 pour l'Espagne, 11 pour le Royaume-Uni, 12 pour l'Autriche, 13 pour le Luxembourg, 17 pour la Finlande, 18 pour le Danemark, →₂ 19 pour la Roumanie, ← →₁ 20 pour la Pologne, ← 21 pour le Portugal, 23 pour la Grèce, 24 pour l'Irlande, →₁ 26 pour la Slovénie, 27 pour la Slovaquie, 29 pour l'Estonie, 32 pour la Lettonie, →₂ 34 pour la Bulgarie, ← 36 pour la Lituanie, ☒ 49 ☒ pour Chypre, ☒ 50 ☒ pour Malte, ←

↓ 87/402/CEE (adapté)

- d'un numéro d'homologation CE ☒ par type de composant ☒ correspondant au numéro de la fiche d'homologation CE ☒ par type de composant ☒ 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 CE ☒ PAR TYPE DE COMPOSANT ☒



Légende: Le dispositif de protection portant la marque d'homologation CE ☒ par type de composant ☒ 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 CE ☒ par type de composant ☒ a été délivrée en Belgique (e6) sous le numéro 43.

ANNEXE V

MODÈLE DE FICHE D'HOMOLOGATION CE ☒ PAR TYPE DE COMPOSANT ☒

Indication de l'administration

Communication concernant l'homologation CE ☒ par type de composant ☒, le refus, le retrait de l'homologation CE ☒ par type de composant ☒ ou l'extension d'homologation CE ☒ par type de composant ☒ 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 CE ☒ par type de composant ☒:
..... 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 CE ☒ par type de composant ☒ pour le(s) type(s) de tracteur(s) suivant(s)
.....
- 5.1. La masse du tracteur non lesté, définie au point ☒ 2.1 du modèle A de l'annexe I de la directive 2003/37/CE ☒, 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⁾ identiques.
- 5.3. Tous les composants susceptibles de servir de support au dispositif de protection sont/ne sont pas ⁽²⁾ identiques.
6. Présenté à l'homologation CE ☒ par type de composant ☒ le
7. Laboratoire d'essai
8. Date et numéro du procès-verbal du laboratoire
9. Date de l'homologation CE ☒ par type de composant ☒/du refus/du retrait de l'homologation CE ☒ par type de composant ☒ ⁽²⁾
10. Date de l'extension de l'homologation CE ☒ par type de composant ☒/du refus/du retrait de l'extension de l'homologation CE ☒ par type de composant ☒ ⁽²⁾
.....
11. Lieu
12. Date

13. Sont annexées les pièces suivantes, qui portent le numéro d'homologation CE par type de composant 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 CE par type de composant initiale.

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

ANNEXE VI

CONDITIONS DE RÉCEPTION CE ☒ PAR TYPE ☒

1. La demande de réception CE 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 CE ☒ par type ☒ 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 CE ☒ par type ☒ vérifie si le type de dispositif de protection homologué est destiné à être monté sur le type de tracteur pour lequel la réception CE ☒ par type ☒ est demandée. Il vérifie ☒ notamment ☒ si la fixation du dispositif de protection correspond à celle qui a été testée lors de l'homologation CE ☒ par type de composant ☒.
4. Le détenteur de la réception CE ☒ par type ☒ 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 CE ☒ par type de composant ☒;
 - 5.2. il est conçu pour être monté sur le type de tracteur pour lequel l'extension de la réception CE ☒ par type ☒ est demandée;
 - 5.3. la fixation du dispositif de protection sur le tracteur correspond à celle qui a été testée lors de l'homologation CE ☒ par type de composant ☒.
6. Une fiche conforme au modèle figurant à l'annexe VII est jointe à la fiche de réception CE ☒ par type ☒ pour chaque réception ☒ par type ☒ ou extension de réception ☒ par type ☒ accordée ou refusée.
7. Si la demande de réception CE d'un type de tracteur est introduite en même temps que la demande d'homologation CE ☒ par type de composant ☒ d'un type de dispositif de protection destiné à être monté sur le type ☒ de tracteur ☒ pour lequel la réception CE ☒ par type ☒ est demandée, les vérifications prévues aux points 2 et 3 ne sont pas effectuées.

ANNEXE VII

MODÈLE

Indication de l'administration

ANNEXE À LA FICHE DE RÉCEPTION CE 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 1 de la directive 2003/37/CE du Parlement européen et du Conseil du 26 mai 2003 concernant la réception par type des tracteurs agricoles ou forestiers, de leurs remorques et de leurs engins interchangeables tractés, ainsi que des systèmes, composants et entités techniques de ces véhicules, et abrogeant la directive 74/150/CEE)

Numéro de réception CE: par type de composant
..... 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 CE par type pour le(s) type(s) de dispositif(s) de protection
.....
7. Tracteur présenté à la réception CE par type le
.....
8. Service technique chargé du contrôle de conformité pour la réception CE par type
.....
9. Date du procès-verbal délivré par ce service
.....
10. Numéro du procès-verbal délivré par ce service
.....
11. La réception CE par type 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 CE par type en 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 CE
 par type initiale.

⁽²⁾ Rayer la mention inutile.



ANNEXE VIII

Partie A

Directive abrogée avec liste de ses modifications successives (visées à l'article 13)

Directive 87/402/CEE du Conseil
(JO L 220 du 8.8.1987, p. 1)

Directive 89/681/CEE du Conseil
(JO L 398 du 30.12.1989, p. 27)

Point XI.C.II.6 de l'annexe I de l'acte
d'adhésion de 1994
(JO C 241 du 29.8.1994, p. 205)

Directive 2000/22/CE de la Commission
(JO L 107 du 4.5.2000, p. 26)

Point I.A.31 de l'annexe II de l'acte d'adhésion
de 2003
(JO L 236 du 23.9.2003, p. 53)

Directive 2005/67/CE de la Commission
(JO L 273 du 19.10.2005, p. 17)

Uniquement l'article 3 et l'annexe II

Directive 2006/96/CE du Conseil
(JO L 363 du 20.12.2006, p. 81)

Uniquement en ce qui concerne la
référence à la directive 87/402/CEE à
l'article 1^{er} et à l'annexe, partie A,
point 30

Directive 2010/22/UE de la Commission
(JO L 91 du 10.4.2010, p. 1)

Uniquement l'article 4 et l'annexe IV

Partie B

Délais de transposition en droit national (visés à l'article 13)

Directive	Date limite de transposition	Date d'application
87/402/CEE	26 juin 1989	
89/681/CEE	3 janvier 1991	
2000/22/CE	30 juin 2001 ^(*)	
2005/67/CE	31 décembre 2005	
2006/96/CE	1 ^{er} janvier 2007	
2010/22/UE	30 avril 2011	1 ^{er} mai 2011

(*) Conformément à l'article 2 de la directive 2000/22/CE :

"1. À partir du 1er juillet 2001, les États membres ne peuvent:

- ni refuser, pour un type de tracteur, la réception CE ou la délivrance du document prévu à l'article 10, paragraphe 1, troisième tiret, de la directive 74/150/CEE, ou la réception de portée nationale,
- ni interdire la première mise en circulation des tracteurs,

si ces tracteurs répondent aux prescriptions de la directive 87/402/CEE, telle que modifiée par la présente directive.

2. À partir du 1er janvier 2002, les États membres:

- ne peuvent plus délivrer le document prévu à l'article 10, paragraphe 1, troisième tiret, de la directive 74/150/CEE pour un type de tracteur s'il ne répond pas aux prescriptions de la directive 87/402/CEE, telle que modifiée par la présente directive,
- peuvent refuser la réception de portée nationale d'un type de tracteur s'il ne répond pas aux prescriptions de la directive 87/402/CEE, telle que modifiée par la présente directive."

ANNEXE IX

TABLEAU DE CORRESPONDANCE

Directive 87/402/CEE	Directive 2000/22/CE	Présente directive
Article 1 ^{er} , phrase introductive		Article 1 ^{er} , phrase introductive
Article 1 ^{er} , premier tiret		Article 1 ^{er} , point a)
Article 1 ^{er} , deuxième tiret		Article 1 ^{er} , point b)
Article 1 ^{er} , troisième tiret		Article 1 ^{er} , point c)
Articles 2 et 3		Articles 2 et 3
Article 4, paragraphe 1		Article 4, premier alinéa
Article 4, paragraphe 2		Article 4, deuxième et troisième alinéas
Article 5		Article 5
Article 6, paragraphe 1, première phrase		Article 6, paragraphe 1, premier alinéa
Article 6, paragraphe 1, deuxième phrase		Article 6, paragraphe 1, deuxième alinéa
Article 6, paragraphe 1, troisième phrase		Article 6, paragraphe 1, troisième alinéa
Article 6, paragraphe 2		Article 6, paragraphe 2
Article 7, première phrase		Article 7, premier alinéa
Article 7, deuxième phrase		Article 7, deuxième alinéa
Article 8		
	Article 2, paragraphe 1, phrase introductive	Article 8, paragraphe 1, phrase introductive
	Article 2, paragraphe 1, premier tiret	Article 8, paragraphe 1, point a)
	Article 2, paragraphe 1, deuxième tiret	Article 8, paragraphe 1, point b)
	Article 2, paragraphe 2	Article 8, paragraphe 2
Articles 9 à 11		Articles 9 à 11

Article 12
Article 13, paragraphe 1
Article 13, paragraphe 2
—
Article 14
Annexes I et II
Annexe VI
Annexe VII
Annexe VIII
Annexe IX
Annexe X
—
—

—
—
Article 12
Articles 13 et 14
Article 15
Annexes I et II
Annexe III
Annexe IV
Annexe V
Annexe VI
Annexe VII
Annexe VIII
Annexe IX