

**DIRECTIVE 1999/98/CE DE LA COMMISSION****du 15 décembre 1999****portant adaptation au progrès technique de la directive 96/79/CE du Parlement européen et du Conseil concernant la protection des occupants des véhicules à moteur en cas de collision frontale****(Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE)**

LA COMMISSION DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES,

vu le traité instituant la Communauté européenne,

vu la directive 70/156/CEE du Conseil du 6 février 1970 concernant le rapprochement des législations des États membres relatives à la réception des véhicules à moteur et de leurs remorques <sup>(1)</sup>, modifiée en dernier lieu par la directive 98/91/CE du Parlement européen et du Conseil <sup>(2)</sup>, et notamment son article 13, paragraphe 2,

vu la directive 96/79/CE du Parlement européen et du Conseil du 16 décembre 1996 concernant la protection des occupants des véhicules à moteur en cas de collision frontale et modifiant la directive 70/156/CEE <sup>(3)</sup>,

considérant ce qui suit:

- (1) la directive 96/79/CE est une des directives particulières de la procédure de réception communautaire instituée par la directive 70/156/CEE; les dispositions de la directive 70/156/CEE relatives aux systèmes, composants et entités techniques des véhicules s'appliquent donc à la présente directive;
- (2) en application de l'article 4, point b), de la directive 96/79/CE, la Commission devait réexaminer et, le cas échéant, modifier l'appendice 7 de l'annexe II de la même directive de façon à prendre en compte les essais d'évaluation de la cheville du mannequin Hybrid III, y compris les essais sur les véhicules;
- (3) les mesures prévues dans la présente directive sont conformes à l'avis du comité pour l'adaptation au progrès technique institué par la directive 70/156/CEE,

A ARRÊTÉ LA PRÉSENTE DIRECTIVE:

*Article premier*

L'annexe II de la directive 96/79/CE est modifiée conformément à l'annexe de la présente directive.

*Article 2*

1. À compter du 1<sup>er</sup> octobre 2000, les États membres ne peuvent, pour des motifs concernant les essais d'évaluation de la cheville du mannequin Hybrid III:

- ni refuser, pour un nouveau type de véhicule, la réception CE,
- ni interdire l'immatriculation, la vente ou la mise en circulation d'un véhicule

si les essais d'évaluation de la cheville du mannequin Hybrid III satisfont aux exigences de la directive 96/79/CE, telle que modifiée par la présente directive.

2. À compter du 1<sup>er</sup> avril 2001, les États membres ne peuvent plus accorder la réception CE d'un type de véhicule, conformément à l'article 4 de la directive 70/156/CEE, si les dispositions de la directive 96/79/CE, telles que modifiées par la présente directive, ne sont pas respectées.

*Article 3*

1. Les États membres mettent en vigueur les dispositions législatives, réglementaires et administratives nécessaires pour se conformer à la présente directive au plus tard le 30 septembre 2000. Ils en informent immédiatement la Commission.

Les États membres adoptent ces dispositions, celles-ci contiennent une référence à la présente directive ou sont accompagnées d'une telle référence lors de leur publication officielle. Les modalités de ces références sont arrêtées par les États membres.

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

*Article 4*

La présente directive entre en vigueur le vingtième jour suivant celui de sa publication au *Journal officiel des Communautés européennes*.

*Article 5*

Les États membres sont destinataires de la présente directive.

Fait à Bruxelles, le 15 décembre 1999.

*Par la Commission*

Erkki LIIKANEN

*Membre de la Commission*

<sup>(1)</sup> JO L 42 du 23.2.1970, p. 1.  
<sup>(2)</sup> JO L 11 du 16.1.1999, p. 25.  
<sup>(3)</sup> JO L 18 du 21.1.1997, p. 7.

## ANNEXE

L'annexe II de la directive 96/79/CE est modifiée comme suit:

1) Le point 2.9.2 de l'appendice 3 est remplacé par le texte suivant:

«2.9.2. Une chaussure de taille 11XW, conforme aux spécifications de la norme militaire américaine MIL-S 13192, révision P, quant à la dimension, à l'épaisseur de la semelle et du talon, et dont le poids est de  $0,57 \pm 0,1$  kg sera placée et fixée à chaque pied des mannequins d'essai.»

2) L'appendice 7 est remplacé par le texte suivant:

«Appendice 7

**PROCÉDURE DE CERTIFICATION DE LA JAMBE ET DU PIED DU MANNEQUIN****1. ESSAI DE RÉSISTANCE AU CHOC DE LA PARTIE ANTÉRIEURE DU PIED**

1.1. Cet essai a pour but de mesurer la réponse du pied et de la cheville du mannequin Hybrid III à des chocs bien définis provoqués par un pendule à face dure.

1.2. Sont utilisées pour l'essai les jambes inférieures du mannequin Hybrid III, gauche (86-5001-001) et droite (86-5001-002), munies du pied et de la cheville, gauches (78051-614) et droits (78051-615), y compris le genou. Le genou (78051-16 Rev B) est fixé au support d'essai à l'aide du simulateur dynamométrique (78051-319 Rev A).

**1.3. Méthode de l'essai**

1.3.1. Maintenir, avant l'essai, chaque jambe (imprégnée) pendant 4 heures à une température de  $22 \pm 3$  °C et une humidité relative de  $40 \pm 30$  %. La durée d'imprégnation ne comprend pas le temps nécessaire pour obtenir des conditions stables.

1.3.2. Nettoyer, avant l'essai, la surface d'impact de la peau et la face du pendule avec de l'alcool isopropylique ou un équivalent. Talquer.

1.3.3. Aligner l'accéléromètre du pendule de sorte que son axe sensitif soit parallèle à la direction de l'impact au contact avec le pied.

1.3.4. Monter la jambe sur le support selon la figure 1. Le support d'essai doit être fixé de manière rigide pour éviter tout mouvement pendant le choc. L'axe médian du simulateur dynamométrique du fémur (78051-319) doit être vertical  $\pm 0,5^\circ$ . Régler le montage de sorte que la ligne joignant l'étrier d'articulation du genou et le boulon de fixation de la cheville soit horizontale  $\pm 3^\circ$ , le talon reposant sur deux feuilles de matériau à faible frottement (PTFE). Veiller à ce que la chair du tibia soit située dans la direction du genou. Ajuster la cheville de sorte que le plan du dessous du pied soit vertical et perpendiculaire à la direction de l'impact  $\pm 3^\circ$  et que le plan sagittal médian du pied soit aligné avec le bras du pendule. Ajuster l'articulation du genou sur  $1,5 \pm 0,5$  g avant chaque essai. Ajuster l'articulation de la cheville de façon que ses mouvements soient libres, puis serrer juste assez pour stabiliser le pied sur la feuille de PTFE.

1.3.5. Le pendule rigide comprend un cylindre horizontal de  $50 \pm 2$  mm de diamètre et un bras de support du pendule de  $19 \pm 1$  mm de diamètre (figure 4). Le cylindre a une masse de  $1,25 \pm 0,02$  kg, instruments et tout élément du bras de support dans le cylindre compris. Le bras du pendule a une masse de  $285 \pm 5$  g. La masse de toute partie rotative de l'axe auquel le bras du support est attaché ne doit pas être supérieure à 100 g. La longueur entre l'axe horizontal central du cylindre du pendule et l'axe de rotation de l'ensemble du pendule est de  $1\,250 \pm 1$  mm. L'axe longitudinal du cylindre d'impact est horizontal et perpendiculaire à la direction de l'impact. Le pendule doit percuter le dessous du pied, à une distance de  $185 \pm 2$  mm de la base du talon reposant sur la plate-forme horizontale rigide, de sorte que l'axe longitudinal médian du bras du pendule ait avec la verticale une incidence maximale de  $1^\circ$  à l'impact. Le pendule doit être guidé pour exclure tout mouvement sensible latéral, vertical ou pivotant au temps zéro.

1.3.6. Attendre au moins trente minutes entre deux essais consécutifs sur la même jambe.

1.3.7. Le système d'acquisition des données, capteurs compris, doit être conforme aux spécifications pour une CFC de 600, conformément à l'appendice 5 de la présente annexe.

**1.4. Spécification de performance**

1.4.1. Lorsque la plante de chaque pied est percutée à  $6,7 \pm 0,1$  m/s conformément au point 1.3, le moment fléchissant maximal du tibia autour de l'axe y ( $M_y$ ) doit être de  $120 \pm 25$  Nm.

**2. ESSAI DE RÉSISTANCE AU CHOC DE LA PARTIE POSTÉRIEURE DU PIED SANS CHAUSSURE**

2.1. Cet essai a pour but de mesurer la réponse de la peau et du garnissage du pied du mannequin Hybrid III à des chocs bien définis provoqués par un pendule à face dure.

2.2. Sont utilisées pour l'essai les jambes inférieures du mannequin Hybrid III, gauche (86-5001-001) et droite (86-5001-002), munies du pied et de la cheville, gauches (78051-614) et droits (78051-615), y compris le genou. Le genou (78051-16 Rev B) est fixé au support d'essai à l'aide du simulateur dynamométrique (78051-319 Rev A).

### 2.3. Méthode de l'essai

2.3.1. Maintenir, avant l'essai, chaque jambe (imprégnée) pendant 4 heures à une température de  $22 \pm 3$  °C et une humidité relative de  $40 \pm 30$  %. La durée d'imprégnation ne comprend pas le temps nécessaire pour obtenir des conditions stables.

2.3.2. Nettoyer, avant l'essai, la surface d'impact de la peau et la face du pendule avec de l'alcool isopropylique ou un équivalent. Talquer. S'assurer que le garnissage amortisseur d'énergie n'a subi aucun dommage visible au niveau du talon.

2.3.3. Aligner l'accéléromètre du pendule de sorte que son axe sensitif soit parallèle à l'axe longitudinal médian du pendule.

2.3.4. Monter la jambe sur le support selon la figure 2. Le support d'essai doit être fixé de manière rigide pour éviter tout mouvement pendant le choc. L'axe médian du simulateur dynamométrique du fémur (78051-319) doit être vertical  $\pm 0,5^\circ$ . Régler le montage de sorte que la ligne joignant l'étrier d'articulation du genou et le boulon de fixation de la cheville soit horizontale  $\pm 3^\circ$ , le talon reposant sur deux feuilles de matériau à faible frottement (PTFE). Veiller à ce que la chair du tibia soit située dans la direction du genou. Ajuster la cheville de sorte que le plan du dessous du pied soit vertical et perpendiculaire à la direction de l'impact  $\pm 3^\circ$  et que le plan sagittal médian du pied soit aligné avec le bras du pendule. Ajuster l'articulation du genou sur  $1,5 \pm 0,5$  g avant chaque essai. Ajuster l'articulation de la cheville de façon que ses mouvements soient libres, puis serrer juste assez pour stabiliser le pied sur la feuille de PTFE.

2.3.5. Le pendule rigide comprend un cylindre horizontal de  $50 \pm 2$  mm de diamètre et un bras de support du pendule de  $19 \pm 1$  mm de diamètre (figure 4). Le cylindre a une masse de  $1,25 \pm 0,02$  kg, instruments et tout élément du bras de support dans le cylindre compris. Le bras du pendule a une masse de  $285 \pm 5$  g. La masse de toute partie rotative de l'axe auquel le bras du support est attaché ne doit pas être supérieure à 100 g. La longueur entre l'axe horizontal central du cylindre du pendule et l'axe de rotation de l'ensemble du pendule est de  $1250 \pm 1$  mm. L'axe longitudinal du cylindre d'impact est horizontal et perpendiculaire à la direction de l'impact. Le pendule doit percuter le dessous du pied, à une distance de  $62 \pm 2$  mm de la base du talon reposant sur la plate-forme horizontale rigide, de sorte que l'axe longitudinal médian du bras du pendule ait avec la verticale une incidence maximale de  $1^\circ$  à l'impact. Le pendule doit être guidé pour exclure tout mouvement sensible latéral, vertical ou pivotant au temps zéro.

2.3.6. Attendre au moins trente minutes entre deux essais consécutifs sur la même jambe.

2.3.7. Le système d'acquisition des données, capteurs compris, doit être conforme aux spécifications pour une CFC de 600, conformément à l'appendice 5 de la présente annexe.

### 2.4. Spécification de performance

2.4.1. Lorsque la plante de chaque pied est percutée à  $4,4 \pm 0,1$  m/s conformément au point 2.3, l'accélération maximale du pendule est de  $295 \pm 50$  g.

## 3. ESSAI DE RÉSISTANCE AU CHOC DE LA PARTIE POSTÉRIEURE DU PIED (AVEC CHAUSSURE)

3.1. Cet essai a pour but de contrôler la réponse de la chaussure, ainsi que de la chair du talon et de l'articulation de la cheville du mannequin Hybrid III, à des chocs bien définis provoqués par un pendule à face dure.

3.2. Sont utilisées pour l'essai les jambes inférieures du mannequin Hybrid III, gauche (86-5001-001) et droite (86-5001-002), munies du pied et de la cheville, gauches (78051-614) et droits (78051-615), y compris le genou. Le genou (78051-16 Rev B) est fixé au support d'essai à l'aide du simulateur dynamométrique (78051-319 Rev A). Le pied est équipé de la chaussure décrite au point 2.9.2 de l'appendice 3 de l'annexe II.

### 3.3. Méthode de l'essai

3.3.1. Maintenir, avant l'essai, chaque jambe (imprégnée) pendant 4 heures à une température de  $22 \pm 3$  °C et une humidité relative de  $40 \pm 30$  %. La durée d'imprégnation ne comprend pas le temps nécessaire pour obtenir des conditions stables.

3.3.2. Nettoyer, avant l'essai, la surface d'impact du dessous de la chaussure avec un chiffon propre et la face du pendule avec de l'alcool isopropylique ou un équivalent. S'assurer que le garnissage amortisseur d'énergie n'a subi aucun dommage visible au niveau du talon.

3.3.3. Aligner l'accéléromètre du pendule de sorte que son axe sensitif soit parallèle à l'axe longitudinal médian du pendule.

- 3.3.4. Monter la jambe sur le support selon la figure 3. Le support d'essai doit être fixé de manière rigide pour éviter tout mouvement pendant le choc. L'axe médian du simulateur dynamométrique du fémur (78051-319) doit être vertical  $\pm 0,5^\circ$ . Régler le montage de sorte que la ligne joignant l'étrier d'articulation du genou et le boulon de fixation de la cheville soit horizontale  $\pm 3^\circ$ , le talon de la chaussure reposant sur deux feuilles de matériau à faible frottement (PTFE). Veiller à ce que la chair du tibia soit située dans la direction du genou. Ajuster la cheville de sorte que le plan en contact avec le talon et la semelle de la chaussure soit vertical et perpendiculaire à la direction de l'impact  $\pm 3^\circ$  et que le plan sagittal médian du pied et de la chaussure soit aligné avec le bras du pendule. Ajuster l'articulation du genou sur  $1,5 \pm 0,5$  g avant chaque essai. Ajuster l'articulation de la cheville de façon que ses mouvements soient libres, puis serrer juste assez pour stabiliser le pied sur la feuille de PTFE.
- 3.3.5. Le pendule rigide comprend un cylindre horizontal de  $50 \pm 2$  mm de diamètre et un bras de support du pendule de  $19 \pm 1$  mm de diamètre (figure 4). Le cylindre a une masse de  $1,25 \pm 0,02$  kg, instruments et tout élément du bras de support dans le cylindre compris. Le bras du pendule a une masse de  $285 \pm 5$  g. La masse de toute partie rotative de l'axe auquel le bras du support est attaché ne doit pas être supérieure à 100 g. La longueur entre l'axe horizontal central du cylindre du pendule et l'axe de rotation de l'ensemble du pendule est de  $1\,250 \pm 1$  mm. L'axe longitudinal du cylindre d'impact est horizontal et perpendiculaire à la direction de l'impact. Le pendule doit percuter le talon de la chaussure sur un plan horizontal situé à une distance de  $62 \pm 2$  mm de la base du talon du mannequin reposant sur la plate-forme horizontale rigide, de sorte que l'axe longitudinal médian du bras du pendule ait avec la verticale une incidence maximale de  $1^\circ$  à l'impact. Le pendule doit être guidé pour exclure tout mouvement sensible latéral, vertical ou pivotant au temps zéro.
- 3.3.6. Attendre au moins trente minutes entre deux essais consécutifs sur la même jambe.
- 3.3.7. Le système d'acquisition des données, capteurs compris, doit être conforme aux spécifications pour une CFC de 600, conformément à l'appendice 5 de la présente annexe.
- 3.4. Spécification de performance**
- 3.4.1. Lorsque le talon de la chaussure est percuté à  $6,7 \pm 0,1$  m/s conformément au point 3.3, la force de compression maximale du tibia ( $F_z$ ) est de  $3,3 \pm 0,5$  kN.

Figure 1

Essai de résistance au choc de la partie antérieure du pied  
Configuration de l'essai

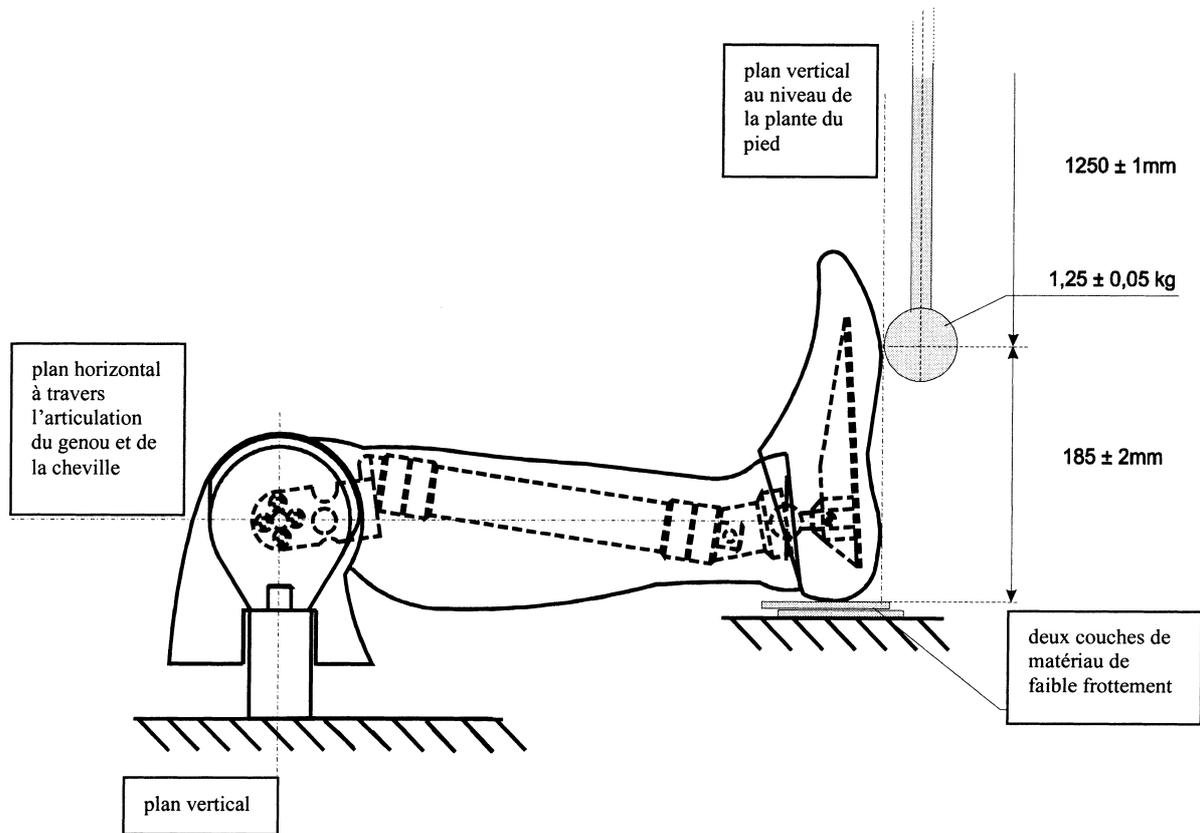


Figure 2  
Essai de résistance au choc de la partie postérieure du pied (sans chaussure)  
Configuration de l'essai

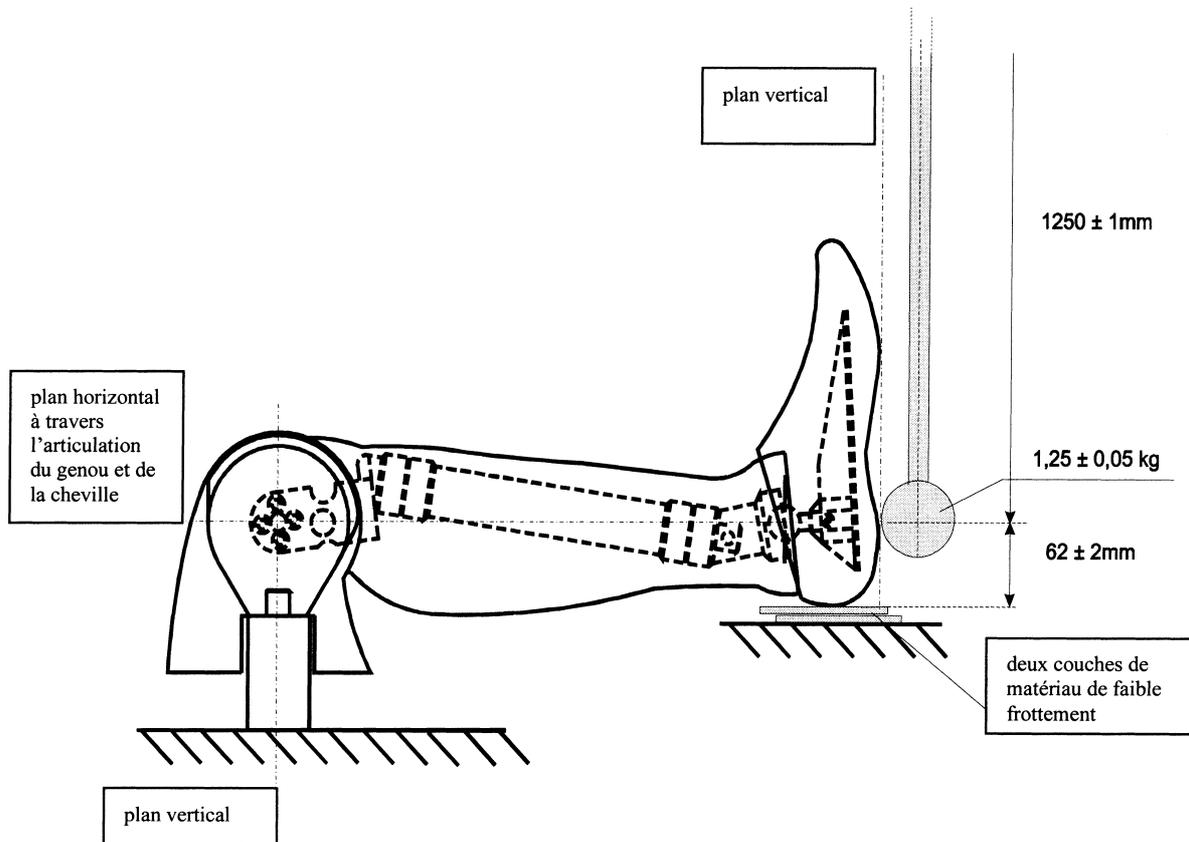


Figure 3

## Essai de résistance au choc de la partie postérieure du pied (avec chaussure)

## Configuration de l'essai

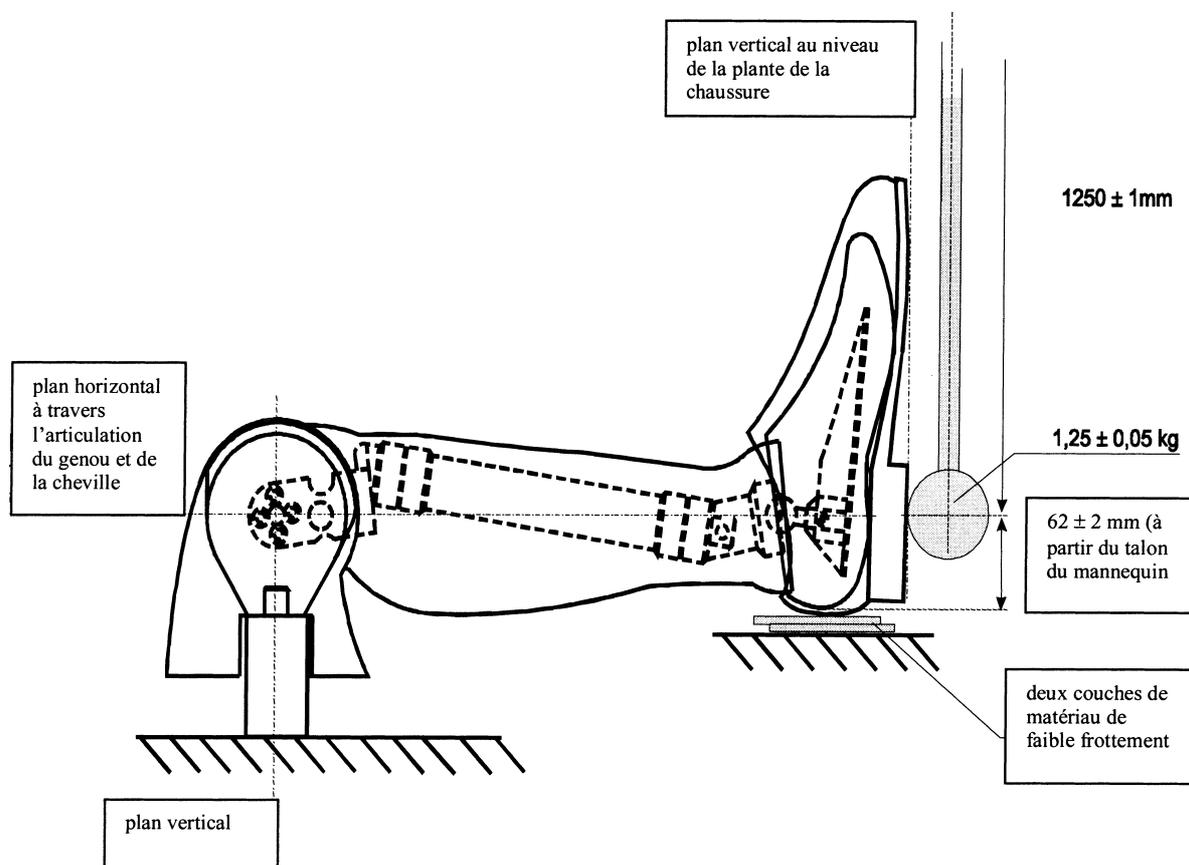


Figure 4

Pendule

