



Transports Canada  
Sécurité et sûreté

Transport Canada  
Safety and Security

Sécurité routière

Road Safety

**Division des normes et règlements**

**MÉTHODE D'ESSAI 301.1**  
**Étanchéité du circuit**  
**d'alimentation en carburant de type GPL**

Révisée : le 8 février 2001

Publiée : le 1<sup>er</sup> juin 1981

Direction des normes et de la recherche relatives aux véhicules automobiles  
Direction générale de la sécurité routière et de la réglementation automobile

TRANSPORTS CANADA

Ottawa (Ontario)

K1A 0N5

## Table des matières

<b>1. Introduction</b>	<b>1</b>
<b>2. Définition</b>	<b>1</b>
<b>3. Procédure d'essai</b>	<b>2</b>
<b>3.1 Applicabilité</b>	<b>2</b>
<b>3.2 Exigences générales</b>	<b>2</b>
<b>3.3 Chargement du véhicule</b>	<b>2</b>
<b>3.4 Plein et mise sous pression du circuit d'alimentation en carburant de type GPL</b>	<b>3</b>
<b>3.5 DAE</b>	<b>4</b>
<b>3.6 Essai de collision latérale avec la barrière mobile</b>	<b>4</b>
<b>3.7 Essai de collision arrière avec la barrière mobile</b>	<b>5</b>
<b>3.8 Essai de collision avec la barrière mobile profilée</b>	<b>5</b>
<b>Figure 1 : Chariot ordinaire pour barrière mobile</b>	<b>7</b>
<b>Figure 2 : Chariot ordinaire avec barrière mobile profilée</b>	<b>8</b>

## **1. Introduction**

*La Méthode d'essai 301.1 — Étanchéité du circuit d'alimentation en carburant de type GPL (8 février 2001) doit être utilisée pour démontrer la conformité aux exigences de l'article 301.1 de l'Annexe IV du Règlement sur la sécurité des véhicules automobiles.*

(Copie originale signée par)

Directeur, Normes et recherche relatives aux  
véhicules automobiles  
pour le ministre des Transports  
Ottawa (Ontario)

## **2. Définition**

« DAE » désigne un dispositif anthropomorphe d'essai du 50<sup>e</sup> percentile du sexe masculin décrit dans la sous-partie B ou dans la sous-partie E, de la partie 572, du titre 49 du *Code of Federal Regulations* des États-Unis.

### 3. Procédure d'essai

#### 3.1 *Applicabilité*

La procédure suivante s'applique pour déterminer la conformité à l'article 301.1 de l'Annexe IV du *Règlement sur la sécurité des véhicules automobiles*.

#### 3.2 *Exigences générales*

- 3.2.1 Lorsqu'une gamme de conditions est définie, le véhicule doit être capable de satisfaire aux exigences à tous les points compris dans cette gamme.
- 3.2.2 Un véhicule qui a été soumis à un simple essai de collision avec une barrière n'a pas à subir d'autres essais.
- 3.2.3 Le frein de stationnement est desserré et la transmission est au point mort. Toutefois, en ce qui concerne l'alinéa 301.1(1)b) du Règlement, le frein de stationnement est appliqué.
- 3.2.4 Les pneus sont gonflés à la pression indiquée par le fabricant.

#### 3.3 *Chargement du véhicule*

Le véhicule, avec les appareils et instruments d'essai, est mis à la masse du véhicule sans charge, exception faite du circuit d'alimentation en carburant qui est rempli conformément au paragraphe 3.4 de la présente méthode d'essai, en plus d'être chargé conformément aux exigences prévues en 3.3.1, 3.3.2 et 3.3.4.

- 3.3.1 Pour les **voitures de tourisme**, il faut ajouter :
  - a) la masse de la capacité nominale de chargement en marchandises et bagages du véhicule, assujettie dans le compartiment à bagages,
  - b) le nombre de DAE indiqué au paragraphe 3.5 de la présente méthode d'essai, retenus uniquement par les dispositifs installés dans le véhicule pour la protection des occupants des places assises correspondantes.
- 3.3.2 Pour les **véhicules de tourisme à usages multiples, les camions ou les autobus d'un PNBV de 4 536 kg ou moins**, il faut ajouter :
  - a) le nombre de DAE indiqué au paragraphe 3.5 de la présente méthode d'essai, retenus uniquement par les dispositifs installés dans le véhicule pour la protection des occupants des places assises correspondantes,
  - b) la masse de la capacité nominale de chargement en marchandises et bagages du véhicule ou 136 kg, en prenant la moindre de ces

deux masses, assujettie dans le véhicule et répartie de façon que la charge sur chaque essieu, mesurée au point de contact pneu-sol, soit proportionnelle au PNBE,

- c) si la charge sur un des essieux excède la proportion de la masse d'essai qu'il devrait normalement supporter, lorsque le véhicule est chargé à sa masse sans charge plus la masse des DAE, la charge supplémentaire est répartie de façon que la charge sur cet essieu reste la même.

- 3.3.3 Pour l'application du paragraphe 3.3.2, la masse du véhicule sans charge ne comprend pas la masse **des accessoires requis pour accomplir un travail**.
- 3.3.4 Un **autobus scolaire d'un PNBV de plus de 4 536 kg** est chargé à la masse du véhicule sans charge plus une masse non assujettie de 55 kg à chaque place assise désignée.
- 3.3.5 Un **véhicule de tourisme à usages multiples, un camion ou un autobus, à l'exception d'un autobus scolaire, d'un PNBV de plus de 4 356 kg**, est mis à la masse du véhicule sans charge.

#### **3.4 *Plein et mise sous pression du circuit d'alimentation en carburant de type GPL***

Le circuit d'alimentation en carburant de type GPL est rempli et mis sous pression comme suit :

- 3.4.1 Le réservoir de carburant est rempli d'eau, jusqu'à un niveau correspondant au poids de la quantité de GPL qui le remplirait à 80 % de sa capacité.
- 3.4.2 Les parties du circuit d'alimentation en carburant qui contiennent habituellement du gaz propane liquéfié, à l'exception du réservoir de carburant, sont remplies d'eau au niveau normal pour un véhicule en marche.
- 3.4.3 La partie haute pression du circuit d'alimentation en carburant est portée à une pression inférieure de 140 kPa à sa pression maximale lorsque le véhicule est en marche au moyen d'azote, tel que précisé par le fabricant du véhicule, et le changement enregistré dans la pression du circuit d'alimentation est convenablement ajusté pour compenser les fluctuations qui surviennent dans les conditions atmosphériques pendant l'essai. La valeur ajustée est comparée à la valeur limite stipulée.
- 3.4.4 La pression du circuit d'alimentation en carburant est stabilisée à la température ambiante avant que les essais puissent être effectués.

- 3.4.5 Tous les robinets d'arrêt manuels du circuit d'alimentation en carburant sont en position ouverte au moment de la collision avec une barrière pour simuler une situation où le moteur est en marche.
- 3.4.6 Si le véhicule a des robinets d'arrêt électriques du circuit d'alimentation qui sont normalement en position ouverte lorsque le circuit électrique est activé, ils sont ouverts au moment de la collision avec la barrière et sont réglés pour se fermer lors de l'impact.
- 3.4.7 Si les robinets d'arrêt électriques empêchent de capter la pression dans la partie haute pression du circuit d'alimentation en carburant avec un transducteur de pression lorsqu'ils sont fermés, ils sont ouverts pour la mesure préliminaire de la pression et après que le véhicule s'immobilise après l'impact. Tous ces robinets d'arrêt électriques sont ouverts pour une période d'une minute avant de prendre la mesure préliminaire de la pression du circuit d'alimentation en carburant et pendant 30 minutes après que le véhicule s'immobilise après l'impact.
- 3.4.8 La mesure de la pression est prise à un endroit recommandé par le fabricant du véhicule sur la partie haute pression du circuit d'alimentation en carburant.

### **3.5 DAE**

Les DAE sont installés conformément aux exigences suivantes :

- 3.5.1 Lors de l'essai de collision frontale avec la barrière, un à chaque place assise extérieure avant désignée et à toute autre place dont le système de protection doit être mis à l'essai en vertu de l'article 208 de l'Annexe IV du Règlement.
- 3.5.2 Lors de l'essai de collision avec la barrière mobile sur l'arrière du véhicule, un à chaque place assise extérieure avant désignée.
- 3.5.3 Lors de l'essai de collision latérale avec une barrière mobile, un à chaque place assise extérieure avant désignée.

### **3.6 Essai de collision latérale avec la barrière mobile**

Les conditions supplémentaires suivantes s'appliquent à l'essai de collision latérale avec la barrière mobile :

- 3.6.1 La barrière mobile, y compris la surface d'impact, le bâti et le chariot, a une masse de 1 814 kg.
- 3.6.2 La surface d'impact de la barrière consiste en un rectangle vertical, rigide, plat, d'une largeur de 1 981 mm et d'une hauteur de 1 524 mm, perpendiculaire à l'axe de déplacement de la barrière et dont le rebord inférieur est horizontal et se trouve à 127 mm au-dessus de la surface du sol.

- 3.6.3 Pendant toute la durée de l'essai de collision, la barrière ne subit aucune déformation dynamique ou statique importante, et n'absorbe aucune partie notable de l'énergie dégagée, sauf l'énergie se traduisant par un mouvement de translation dû au rebond de la barrière.
- 3.6.4 Pendant toute la durée de l'essai de collision, la barrière est guidée de façon à se déplacer en ligne droite, sans mouvement latéral, vertical ou rotatoire important.
- 3.6.5 La surface en béton sur laquelle le véhicule est mis à l'essai est de niveau, rigide, de construction uniforme, et a un indice de glissance de 75 mesuré conformément à la méthode E-274-90 de l'*American Society for Testing and Materials* à une vitesse de 64 km/h sans apport d'eau comme le prescrit le paragraphe 4.7 de la présente méthode d'essai.
- 3.6.6 La barrière et le véhicule d'essai sont placés de façon qu'au moment de l'impact :
- le véhicule soit immobile et dans sa position normale,
  - la barrière se déplace perpendiculairement à l'axe longitudinal du véhicule à une vitesse de 32 km/h,
  - un plan vertical passant par le centre géométrique de la surface d'impact de la barrière et perpendiculaire à ladite surface passe par le point de référence de la position assise du conducteur dans le véhicule à l'essai.

### **3.7 Essai de collision arrière avec la barrière mobile**

Les conditions d'essai supplémentaires pour l'essai de collision avec la barrière mobile sur l'arrière du véhicule sont celles précisées au paragraphe 3.6, sauf les conditions du paragraphe 3.6.6, qui sont remplacées par ce qui suit :

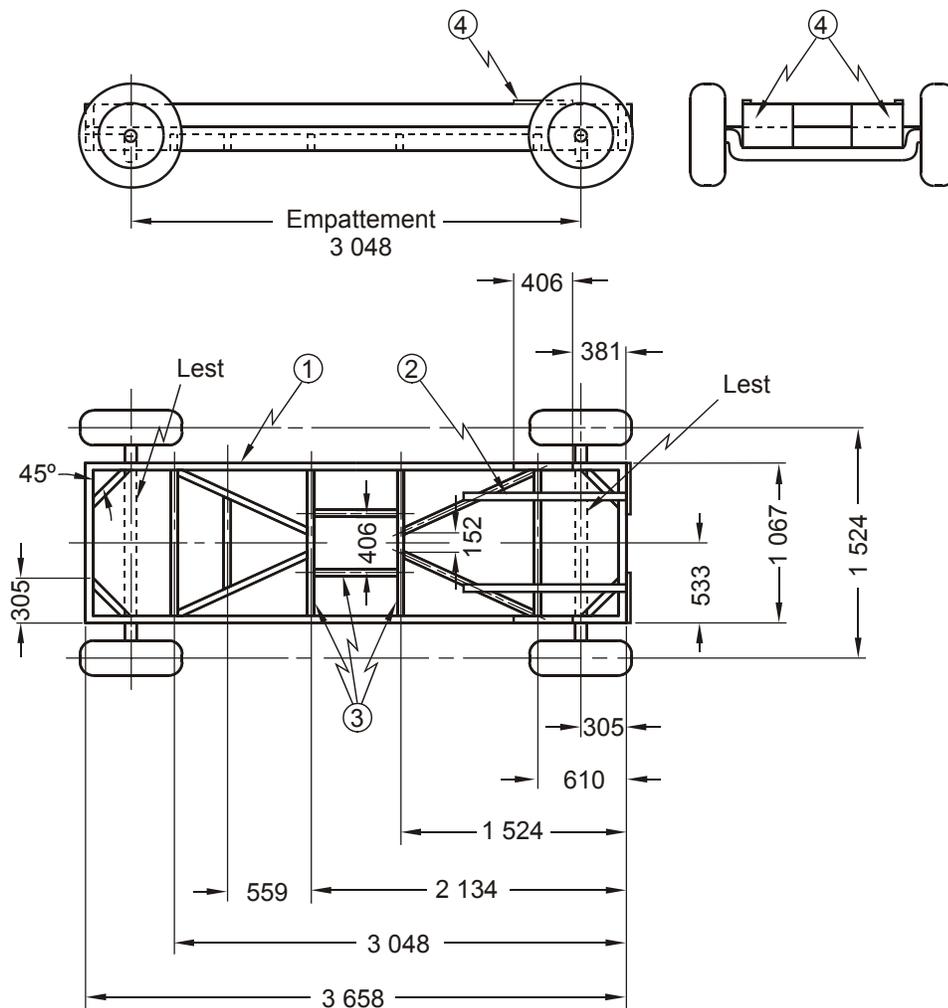
La barrière et le véhicule d'essai sont placés de façon qu'au moment de l'impact :

- le véhicule soit immobile et dans sa position normale,
- la barrière se déplace à 48 km/h et sa surface frontale est perpendiculaire à l'axe longitudinal du véhicule,
- un plan vertical passant par le centre géométrique de la surface d'impact de la barrière et perpendiculaire à ladite surface coïncide avec l'axe longitudinal du véhicule.

### **3.8 Essai de collision avec la barrière mobile profilée**

Les conditions suivantes s'appliquent à l'essai de collision avec la barrière mobile profilée :

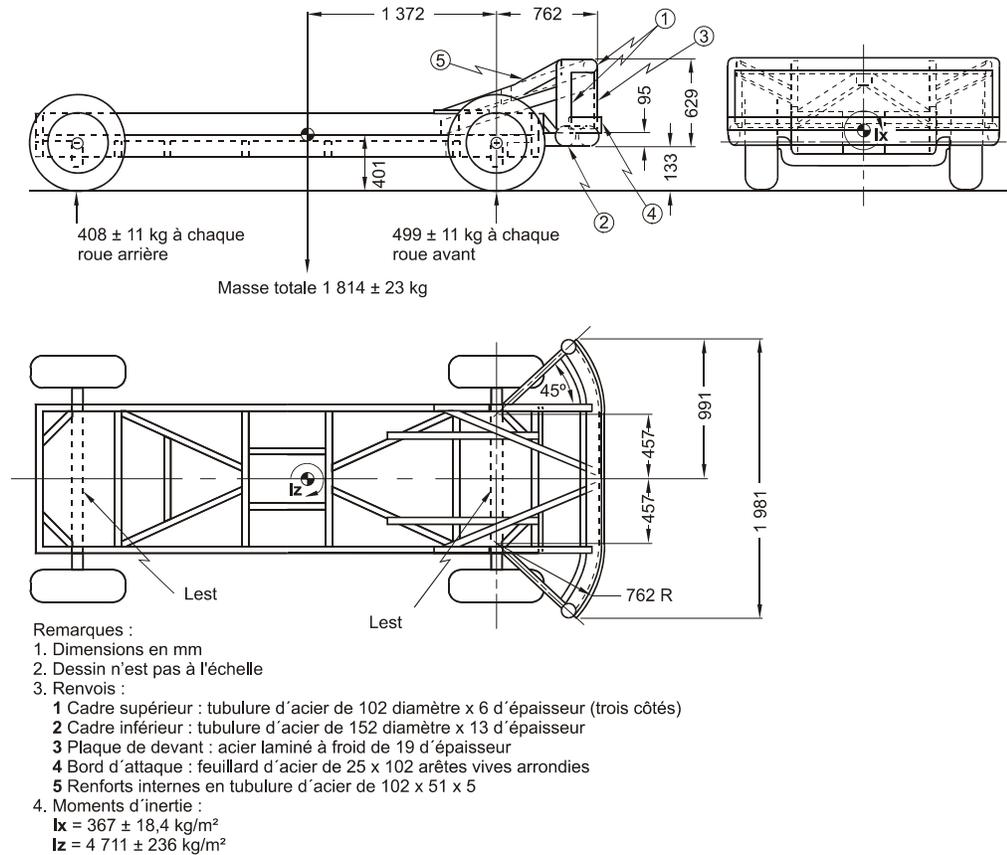
- 3.8.1 La barrière mobile profilée, montée sur un chariot tel que décrit dans la figure 1, est de construction rigide et elle est symétrique par rapport à un plan longitudinal vertical. La surface d'impact profilée mesure 629 mm de hauteur sur 1 981 mm de largeur, est conforme aux dimensions indiquées dans la figure 2, et est attachée au chariot comme l'indique cette figure. Le rebord inférieur de la surface d'impact se trouve à  $133 \pm 13$  mm de la surface du sol, et le chariot a un empattement de  $3\,048 \pm 50$  mm.
- 3.8.2 La barrière mobile profilée, y compris la surface d'impact, le bâti et le chariot, a une masse de  $1\,814 \pm 23$  kg, et la masse est distribuée de manière que chaque roue arrière supporte une masse de  $408 \pm 11$  kg et chaque roue avant, une masse de  $499 \pm 11$  kg. Le centre de gravité est situé à  $1\,372 \pm 38$  mm derrière l'axe des roues avant, dans le plan de symétrie longitudinal vertical, à 401 mm au-dessus du sol. Au centre de gravité, le moment d'inertie est
- $$I_x = 367 \pm 18,4 \text{ kg/m}^2$$
- $$I_z = 4\,711 \pm 236 \text{ kg/m}^2$$
- 3.8.3 La barrière mobile profilée a un essieu avant non directeur et un essieu arrière fixe attachés directement aux longerons du châssis, sans ressorts ou autre mécanisme de suspension à aucune des roues. La barrière mobile est équipée d'un dispositif de freinage pouvant en arrêter le mouvement.
- 3.8.4 La barrière mobile est équipée de pneus de dimension G78-15 dont la bande de roulement a une largeur de  $152 \pm 25$  mm, gonflés à une pression de 165 kPa.
- 3.8.5 La surface en béton sur laquelle le véhicule est mis à l'essai est de niveau, rigide, de construction uniforme, et a un indice de glissance de 75, mesuré conformément à la méthode E-274-90 de l'*American Society for Testing and Materials* à 64 km/h sans apport d'eau comme le prescrit le paragraphe 4.7 de la présente méthode d'essai.
- 3.8.6 La barrière se sépare du mécanisme de guidage juste avant l'impact contre le véhicule.



Remarques :

1. Dimensions en mm
2. Dessin n'est pas à l'échelle
3. Renvois :
  - 1 Cadre extérieur : deux pièces de tubulure d'acier de 152 x 51 x 5 soudées ensemble et donnant une hauteur totale de 305
  - 2 Attaches pour le lest
  - 3 Renforts internes et goussets du châssis de tubulure d'acier de 102 x 51 x 5
  - 4 Zones renforcées en vue du boulonnage de plaques d'acier

**Figure 1 : Chariot ordinaire pour barrière mobile**



**Figure 2 : Chariot ordinaire avec barrière mobile profilée**