

---

Norme internationale



7641/1

---

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

---

**Véhicules routiers — Caravanes et remorques légères —  
Calcul de résistance des timons —  
Partie 1 : Cas des timons en acier**

*Road vehicles — Caravans and light trailers — Calculation of the mechanical strength of the drawbar — Part 1 : Steel drawbars*

Première édition — 1983-10-01

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

[ISO 7641-1:1983](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/631a2e66-c654-4696-ba04-cf0982243c1f/iso-7641-1-1983)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/631a2e66-c654-4696-ba04-cf0982243c1f/iso-7641-1-1983>

---

CDU 629.114.3 : 629.11.013.5

Réf. n° : ISO 7641/1-1983 (F)

Descripteurs : véhicule routier, caravane, barre d'attelage, calcul, résistance de matériaux.

## Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique correspondant. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO, participent également aux travaux.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO.

La Norme internationale ISO 7641/1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 22, *Véhicules routiers*, et a été soumise aux comités membres en septembre 1982.

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée :

Afrique du Sud, Rép. d'	Égypte, Rép. arabe d'	Pologne
Allemagne, R.F.	Espagne	Roumanie
Australie	France	Royaume-Uni
Autriche	Hongrie	Suède
Belgique	Iran	Suisse
Brésil	Italie	Tchécoslovaquie
Bulgarie	Japon	URSS
Chine	Nouvelle-Zélande	USA
Corée, Rép. dém. p. de	Pays-Bas	

Aucun comité membre ne l'a désapprouvée.

# Véhicules routiers — Caravanes et remorques légères — Calcul de résistance des timons — Partie 1 : Cas des timons en acier

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

## 1 Objet

La présente partie de l'ISO 7641 fixe une procédure permettant un calcul simplifié de la résistance du timon des caravanes et remorques légères<sup>1)</sup> pour lesquelles la charge statique maximale à la tête d'accouplement n'excède pas les limites fixées dans l'ISO/TR 4114.

Les procédés de soudage donnés par le fabricant doivent être respectés (préchauffage, par exemple).

Les timons réalisés en un autre matériau feront l'objet de l'ISO 7641/2.

## 2 Domaine d'application

Le calcul développé dans la présente partie de l'ISO 7641 n'est applicable qu'aux timons en acier, soudés et non soudés.

Pour les timons soudés, seuls des aciers ne contenant pas plus de 0,22 % de carbone et dont la soudabilité est garantie par le fabricant doivent être utilisés.

## 3 Références

ISO 1176, *Véhicules routiers — Poids — Vocabulaire.*

ISO/TR 4114, *Véhicules routiers — Caravanes et remorques légères — Charge statique sur les boules d'attelage.*

ISO 7237, *Véhicules routiers — Masses et dimensions des caravanes — Dénominations et définitions.*

1) Catégories 01 et 02 selon la classification ONU/CEE.

4 Symboles et définitions

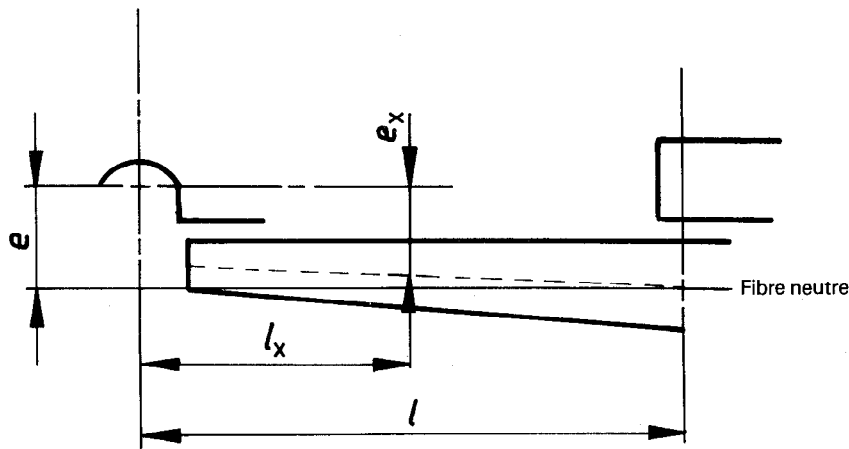


Figure 1 — Schéma du timon

$l$  est la distance, en mètres, entre l'axe vertical du dispositif d'accrochage et le premier point de fixation sur le châssis de la remorque;

$l_x$  est la distance, en mètres, entre l'axe vertical du dispositif d'accrochage et la section du timon correspondant au taux de contrainte maximal;

$e$  est la distance, en mètres, entre l'axe horizontal du dispositif d'accrochage et la fibre neutre du timon au premier point de fixation sur le châssis de la remorque;

$e_x$  est la distance, en mètres, entre l'axe horizontal du dispositif d'accrochage et la fibre neutre du timon pour la section correspondant au taux de contrainte maximal;

$P$  est la masse totale maximale constructeur, en kilogrammes (voir ISO 7237);

$D$  est la valeur, en newtons, déterminée par le calcul, correspondant à la force longitudinale apparaissant entre le véhicule tracteur et la remorque :

$$D = g \times \frac{22\,000 \times P}{22\,000 + P}$$

$k$  est le coefficient pour les timons de longueur supérieure à 2,5 m, à déterminer comme suit :

$$k = 1,25 - 0,1 l, \text{ avec } k_{\min} = 0,6$$

5 Calcul de résistance

Le calcul doit être effectué sur toute la longueur  $l$  du timon, en tenant compte des distances  $l_x$  et  $e_x$  afin de déterminer le taux de contrainte maximal. Le taux de contrainte doit être aussi vérifié à l'endroit du moment fléchissant maximal lorsque  $l = l_x$  et  $e = e_x$ .

5.1 Calcul du moment fléchissant maximal, exprimé en newtons mètres, pour les timons dont  $e/l < 0,15$  et  $e_x/l_x < 0,15$

Le calcul est basé uniquement sur la flexion.

5.1.1 Timons de longueur inférieure ou égale à 2,5 m :

— pour les remorques freinées :

$$M_f = 0,36 P g l_x$$

— pour les remorques non freinées :

$$M_f = 0,24 P g l_x$$

5.1.2 Timons de longueur supérieure à 2,5 m :

— pour les remorques freinées :

$$M_f = 0,36 P g k l_x$$

— pour les remorques non freinées :

$$M_f = 0,24 P g k l_x$$

5.2 Calcul du moment fléchissant maximal, exprimé en newtons mètres, pour les timons dont  $e/l > 0,15$  et  $e_x/l_x > 0,15$

Le calcul est basé uniquement sur la flexion.

Trois moments fléchissants,  $M_f$ ,  $M_{fD}$  et  $M_{fR}$ , doivent être calculés, le plus grand devant être retenu pour le calcul de la contrainte maximale admissible ( $M_{f\max}$ ).

**5.2.1 Timons de longueur inférieure ou égale à 2,5 m :**

- pour les remorques freinées :

$$M_f = 0,36 P g l_x$$

$$M_{fD} = 0,8 D e_x$$

$$M_{fR} = 0,75 (M_f + M_{fD})$$

- pour les remorques non freinées :

$$M_f = 0,24 P g l_x$$

$$M_{fD} = 1,0 D e_x$$

$$M_{fR} = 0,75 (M_f + M_{fD})$$

**5.2.2 Timons de longueur supérieure à 2,5 m :**

- pour les remorques freinées :

$$M_f = 0,36 P g k l_x$$

$$M_{fD} = 0,8 D e_x$$

$$M_{fR} = 0,75 (M_f + M_{fD})$$

- pour les remorques non freinées :

$$M_f = 0,24 P g k l_x$$

$$M_{fD} = 1,0 D e_x$$

$$M_{fR} = 0,75 (M_f + M_{fD})$$

**5.3 Contrainte admissible**

Les taux de contrainte,  $\sigma$ , calculés sur toute la longueur du timon ne doivent pas dépasser la valeur de contrainte admissible,  $\sigma_c$  :

$$\sigma = \frac{M_f}{\frac{I}{V}}$$

où

$\frac{I}{V}$  est le module de résistance à la flexion pour la section correspondant au moment fléchissant maximal.

**5.3.1 Cas des timons non soudés :**

$$0,6 \sigma_{B \min} > \sigma_c < 0,8 \sigma_s$$

où

$\sigma_c$  est la contrainte admissible, en newtons par millimètre carré;

$\sigma_B$  est la contrainte de rupture, en newtons par millimètre carré;

$\sigma_s$  est la limite élastique, en newtons par millimètre carré.

**5.3.2 Cas des timons soudés :**

$$0,45 \sigma_{B \min} > \sigma_c < 0,65 \sigma_s$$

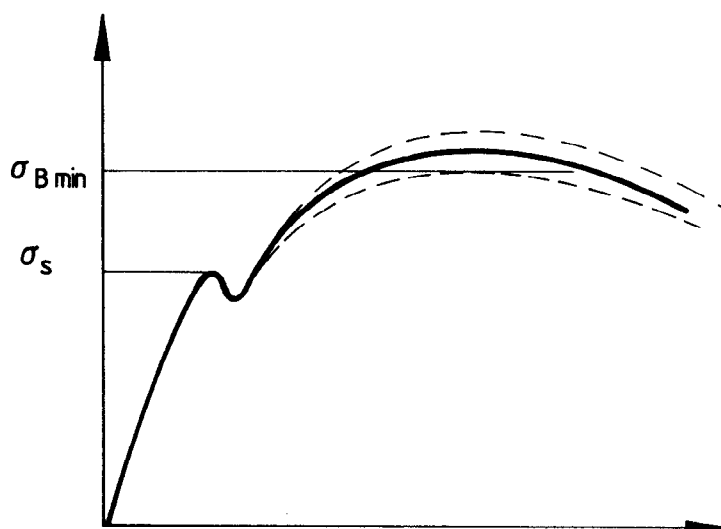


Figure 2 — Contrainte admissible

Page blanche

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 7641-1:1983

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/631a2e66-c654-4696-ba04-cf0982243c1f/iso-7641-1-1983>

Page blanche

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 7641-1:1983

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/631a2e66-c654-4696-ba04-cf0982243c1f/iso-7641-1-1983>

Page blanche

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 7641-1:1983

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/631a2e66-c654-4696-ba04-cf0982243c1f/iso-7641-1-1983>