

NORME  
INTERNATIONALE

**ISO**  
**789-11**

Première édition  
1996-03-01

---

---

**Tracteurs agricoles — Méthodes  
d'essai —**

**Partie 11:**

**Performances du dispositif de direction des  
tracteurs à roues**

ISO 789-11:1996

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bc6a074f-263e-454d-bb60-b6dd78ec070/iso-789-11-1996>

*Agricultural tractors — Test procedures —  
Part 11: Steering capability of wheeled tractors*



Numéro de référence  
ISO 789-11:1996(F)

## 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 en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 789-11 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 23, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers*, sous-comité SC 2, *Essais communs*.

L'ISO 789 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Tracteurs agricoles — Méthodes d'essai*:

- *Partie 1: Essais de puissance à la prise de force*
- *Partie 2: Capacité de relevage de l'attelage trois points arrière*
- *Partie 3: Diamètres de braquage et de dégagement*
- *Partie 4: Mesurage de la fumée d'échappement*
- *Partie 5: Puissance partielle de la prise de force (puissance transmise non mécaniquement)*
- *Partie 6: Centre de gravité*
- *Partie 7: Détermination de la puissance aux roues motrices*
- *Partie 8: Filtre à air du moteur*
- *Partie 9: Essais de puissance à la barre d'attelage*

© ISO 1996

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

Organisation internationale de normalisation  
Case Postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse

Imprimé en Suisse

- *Partie 10: Puissance hydraulique disponible à la liaison tracteur/instrument*
- *Partie 11: Performances du dispositif de direction des tracteurs à roues*
- *Partie 12: Démarrage à basse température*

L'annexe A fait partie intégrante de la présente partie de l'ISO 789.

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

ISO 789-11:1996

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bcba074f-263e-454d-bb60-fb6dd78ec070/iso-789-11-1996>

Page blanche

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

ISO 789-11:1996

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bcba074f-263e-454d-bb60-fb6dd78ec070/iso-789-11-1996>

# Tracteurs agricoles — Méthodes d'essai —

## Partie 11:

### Performances du dispositif de direction des tracteurs à roues

#### 1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 789 prescrit la méthode d'essai des modes de conduite normale et en cas d'urgence d'un tracteur agricole à roues disposant d'au moins deux essieux équipés de pneumatiques. Elle n'est pas applicable aux tracteurs agricoles à chenilles ou à direction par dérapage.

#### 2 Référence normative

La norme suivante contient des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de l'ISO 789. Au moment de la publication, l'édition indiquée était en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente partie de l'ISO 789 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer l'édition la plus récente de la norme indiquée ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 10998:1995, *Tracteurs agricoles à roues — Exigences relatives à la conduite.*

#### 3 Définitions

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 789, les définitions suivantes s'appliquent.

**3.1 diamètre de braquage:** Diamètre, sur la surface du site d'essai, de la trajectoire circulaire suivie par le centre du pneumatique de la roue qui décrit le plus grand cercle.

**3.2 rayon de braquage:** Rayon, sur la surface du site d'essai, de la trajectoire circulaire suivie par le centre du pneumatique de la roue qui décrit le plus grand cercle.

**3.3 effort de direction:** Force appliquée tangentiellement au rayon extérieur moyen du volant de direction par le conducteur pour diriger le tracteur. (Voir l'ISO 10998.)

#### 4 Appareillage, unités de mesure et tolérances

##### 4.1 Appareillage

**4.1.1 Dispositif de mesure du rayon de braquage.**

**4.1.2 Dispositif de mesure de l'effort de direction.**

**4.1.3 Dispositif de mesure du temps écoulé.**

## 4.2 Unités de mesure et tolérances

Les unités et tolérances suivantes sont utilisées dans la présente partie de l'ISO 789:

- a) temps, en secondes:  $\pm 0,2$  s
- b) distance, en mètres ou millimètres:  $\pm 0,5$  %
- c) force, en newtons:  $\pm 1$  %
- d) masse, en kilogrammes:  $\pm 0,5$  %
- e) pression, en kilopascals:  $\pm 2$  %

## 5 Exigences générales

### 5.1 Surface d'essai

La surface d'essai doit être sèche, tassée ou pavée; elle doit présenter une bonne adhérence pour les pneumatiques et ne pas se détériorer sous l'effet des virages décrits par les tracteurs. Les traces laissées par les pneumatiques doivent être aisément visibles. La surface d'essai doit être visuellement plane, avec une déclivité ne dépassant pas 3 % dans n'importe quelle direction. La surface d'essai doit être suffisamment grande pour recevoir le tracteur en essai lors de l'exécution des essais appropriés.

### 5.2 Pneumatiques et équipement des roues du tracteur en essai

Les pneumatiques, les roues et les ailes utilisés pour l'essai doivent être ceux qui, selon les spécifications du constructeur, génèrent les contraintes les plus élevées sur le dispositif de direction lorsqu'on modifie la direction du mouvement du tracteur. Ce sont généralement, mais pas toujours, les pneumatiques de plus grand diamètre.

Les pneumatiques, les roues et les ailes utilisés sur le tracteur en essai doivent être mentionnés dans le rapport d'essai (voir l'annexe A). La pression de gonflage des pneumatiques, le lestage du tracteur et la présence de roues jumelées à l'avant ou à l'arrière doivent être consignés. La masse sur chaque essieu doit être également consignée.

## 6 Essai

### 6.1 Spécifications relatives au tracteur en essai

Tous les paramètres des éléments concernant les performances du dispositif de direction doivent être conformes aux spécifications du constructeur. Les tracteurs avec des dimensions optionnelles de pneumatiques doivent être essayés dans la configuration nécessitant l'effort de direction le plus important, généré par les pneumatiques spécifiés par le constructeur ayant la capacité de charge la plus élevée aux vitesses maximales.

Les tracteurs doivent être lestés dans la limite des conditions prescrites par le constructeur pour la masse totale du tracteur, le lestage étant réparti pour fournir l'effort de direction le plus élevé.

La pression de gonflage des pneumatiques doit être comprise dans la plage préconisée par le constructeur pour une conduite sur route à vitesse maximale. Les tracteurs dont la motricité des roues avant peut être manuellement, ou automatiquement déconnectée doivent être essayés avec les roues motrices avant en mode déconnecté. Le dispositif de blocage du différentiel ne doit pas être engagé à moins qu'il soit automatique, auquel cas il doit rester dans ce mode.

### 6.2 Mode opératoire d'essai

Conduire le tracteur selon un mouvement de spirale à une vitesse de  $10 \text{ km/h} \pm 2 \text{ km/h}$  en partant avec le volant en position de marche en ligne droite. Enclencher le dispositif de mesure du temps. Effectuer un virage tout en maintenant l'effort de direction sur le volant jusqu'à ce que le tracteur entame un virage de 12 m de rayon (voir la figure 1). Enregistrer le temps mis pour atteindre cette position, ainsi que l'effort de direction.

Un essai complet doit être effectué en tournant uniquement vers la gauche, suivi d'un second en tournant uniquement vers la droite. Si le tracteur est équipé d'une source d'énergie telle que définie dans l'ISO 10998, simuler une défaillance de cette source en la déconnectant et répéter l'essai. Les mesurages du rayon de braquage peuvent être réalisés au moyen d'un dispositif de marquage ou en mesurant le diamètre de braquage réel.

## 7 Rapport d'essai

Un rapport d'essai approprié est donné à l'annexe A. Le rapport d'essai doit mentionner les informations suivantes:

- a) nom et adresse du fabricant;
- b) type et modèle;
- c) masse du tracteur et description du lestage;
- d) transmission;
- e) dimensions et pression de gonflage des pneumatiques du tracteur;
- f) caractéristiques de la direction;
- g) conditions d'essai;
- h) données concernant l'effort de direction et le temps mis pour atteindre le rayon de braquage de 12 m.

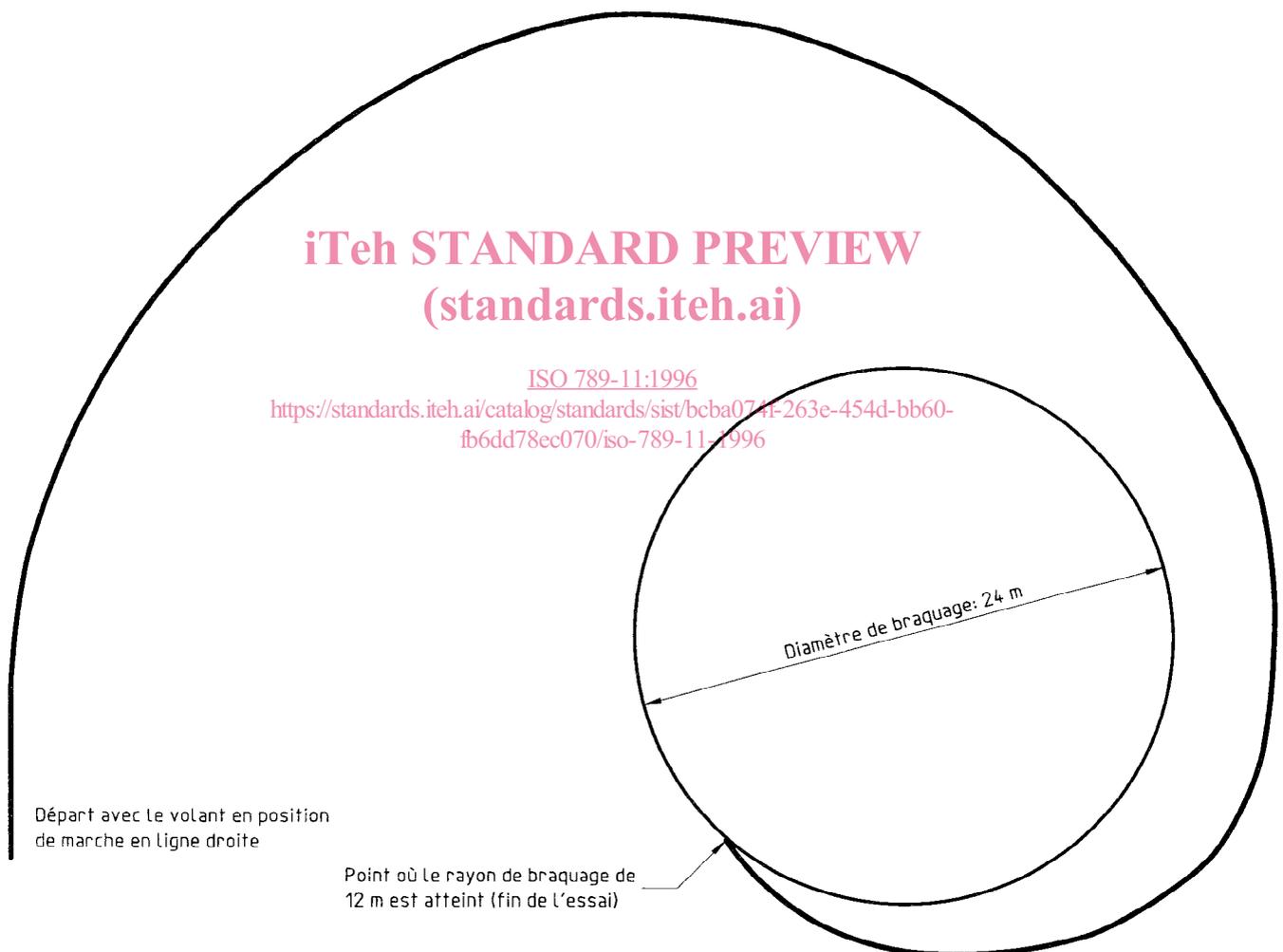


Figure 1 — Trajectoire d'essai

## Annexe A (normative)

### Modèle de rapport d'essai

#### A.1 Tracteur

Nom et adresse du constructeur: .....

.....

.....

Marque du tracteur: ..... Modèle: .....

Masse du tracteur en essai, y compris le lestage:

Avant: ..... kg      Arrière: ..... kg      Total: ..... kg

Description du lestage: .....

#### A.2 Réglage de la voie

Nominal	Réal, à l'avant	Réal, à l'arrière
..... mm	..... mm	..... mm
..... mm	..... mm	..... mm

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO 789-11:1996  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bcba074f-263e-454d-bb60-fb6dd78ec070/iso-789-11-1996>

#### A.3 Transmission

- Deux roues motrices       Quatre roues motrices
- Autre (à décrire): .....

#### A.4 Pneumatiques et roues

	Avant	Arrière
Dimensions des pneumatiques:	.....	.....
Roues simples ou jumelées:	.....	.....
Pression de gonflage:	..... kPa	..... kPa

**A.5 Dispositif de direction**

- Essieu directeur avant Ackermann
- Direction articulée

Équipement spécial: .....

Type de direction

- Manuelle
- Assistée
- Autodirectionnelle
- Autre (à décrire): .....

**A.6 Surface d'essai**

- Pavée
- Sol compacté

**A.7 Effort de direction et temps mis pour atteindre le rayon de braquage de 12 m à une vitesse de 10 km/h**

État du tracteur	Effort de direction N	Temps s
Moteur en marche virage à gauche virage à droite	N	
Avec défaillance simulée de la source d'énergie virage à gauche virage à droite		

Observations: .....

Mesurage effectué par: .....

Lieu de l'essai: .....

Date de l'essai: .....