

---

---

**Engins de terrassement — Engins à  
chenilles — Exigences de performance et  
modes opératoires d'essai des dispositifs  
de freinage**

*Earth-moving machinery — Crawler machines — Performance  
requirements and test procedures for braking systems*

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

[ISO 10265:2008](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fdeb4c6f-bbab-4a85-ae5c-482e1d918d1a/iso-10265-2008)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fdeb4c6f-bbab-4a85-ae5c-482e1d918d1a/iso-10265-2008>



**PDF – Exonération de responsabilité**

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

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

ISO 10265:2008

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fdeb4c6f-bbab-4a85-ae5c-482e1d918d1a/iso-10265-2008>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2008

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'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office  
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20  
Tel. + 41 22 749 01 11  
Fax. + 41 22 749 09 47  
E-mail [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)  
Web [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

## Sommaire

Page

Avant-propos.....	iv
1 <b>Domaine d'application</b> .....	1
2 <b>Références normatives</b> .....	1
3 <b>Termes et définitions</b> .....	2
4 <b>Exigences générales</b> .....	4
4.1 <b>Dispositifs de freinage requis</b> .....	4
4.2 <b>Commandes de freins</b> .....	4
4.3 <b>Composants communs</b> .....	5
4.4 <b>Dispositif d'avertissement pour sources d'énergie pouvant être évacuées</b> .....	5
4.5 <b>Systèmes de freinage avec un système de commande électronique</b> .....	6
5 <b>Conditions d'essai</b> .....	6
5.1 <b>Site des essais</b> .....	6
5.2 <b>Préparation des essais</b> .....	6
5.3 <b>Instrumentation</b> .....	7
5.4 <b>Moyens de remorquage et traction</b> .....	7
6 <b>Critères d'essai et de performance des dispositifs de freinage</b> .....	7
6.1 <b>Essais des freins de service et de secours</b> .....	7
6.2 <b>Essais relatifs au frein de stationnement</b> .....	9
6.3 <b>Vérification analytique et vérification du niveau des composants</b> .....	9
7 <b>Instructions relatives à l'engin et étiquettes</b> .....	10
8 <b>Rapport d'essai</b> .....	10
Bibliographie .....	12

## 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 Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. 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.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

L'ISO 10265 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 127, *Engins de terrassement*, sous-comité SC 1, *Méthodes d'essais relatives aux performances des engins*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 10265:1998), qui a fait l'objet d'une révision technique.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
(standards.iteh.ai)  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fdeb4c6f-bbab-4a85-ae5c-482e1d918d1a/iso-10265-2008>

# Engins de terrassement — Engins à chenilles — Exigences de performance et modes opératoires d'essai des dispositifs de freinage

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les critères de performance minimale et les méthodes d'essai permettant une évaluation uniforme des dispositifs de freinage de service, de secours et de stationnement des engins à chenilles.

Elle s'applique aux engins à chenilles automoteurs tels que définis dans l'ISO 6165 y compris les machines dérivées avec des chenilles caoutchouc, dont la vitesse de déplacement maximale est égale ou inférieure à 20 km/h. La présente Norme internationale ne traite pas des engins entrant dans le cadre de l'ISO 17063 ni des engins à roues ou à chenilles équipés de surchenilles. Les engins à chenilles avec une vitesse de déplacement maximale supérieure à 20 km/h doivent se conformer à l'ISO 3450.

NOTE Les systèmes de freinage des engins à chenilles utilisés en application souterraine minière pourraient être sujets à des réglementations régionales ou locales.

## 2 Références normatives

ISO 10265:2008

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fdeb4c6f-bbab-4a85-ae5c->

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 6014, *Engins de terrassement — Détermination de la vitesse au sol*

ISO 6016, *Engins de terrassement — Méthodes de mesure des masses des engins complets, de leurs équipements et de leurs organes constitutifs*

ISO 9248, *Engins de terrassement — Unités pour exprimer les dimensions, les performances et les capacités, et exactitude de leur mesurage*

ISO 10266, *Engins de terrassement — Détermination des pentes limites pour l'aptitude au fonctionnement des systèmes de fluides équipant les engins — Méthode d'essai statique*

ISO 10968, *Engins de terrassement — Commandes de l'opérateur*

ISO 15998<sup>1)</sup>, *Engins de terrassement — Systèmes de contrôle-commande utilisant des composants électroniques — Critères et essais de performances de sécurité fonctionnelle*

---

1) À publier.

### 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

#### 3.1 Dispositifs de freinage

##### 3.1.1

##### **dispositif de freinage**

ensemble des composants dont l'action combinée a pour effet d'arrêter et/ou de maintenir l'engin immobile, y compris la ou les commandes, les systèmes d'actionnement des freins, le ou les freins et tous les éléments de transmission de la puissance

##### 3.1.2

##### **dispositif de freinage de service**

dispositif de freinage principal utilisé pour stopper l'engin et le maintenir immobile

##### 3.1.3

##### **dispositif de freinage de secours**

dispositif utilisé pour stopper l'engin dans le cas d'une défaillance quelconque du dispositif de freinage de service

##### 3.1.4

##### **dispositif de freinage de stationnement**

dispositif utilisé pour maintenir immobile un engin arrêté

#### 3.2 Composants du dispositif de freinage

##### 3.2.1

##### **commande**

composant actionné directement par l'opérateur pour transmettre une force, un signal de freinage ou une demande de freinage à transmettre au(x) frein(s)

##### 3.2.2

##### **dispositif d'actionnement des freins**

ensemble des composants placés entre la ou les commandes et le ou les freins et qui les relie fonctionnellement

##### 3.2.3

##### **frein**

composant qui applique directement une force s'opposant au mouvement de l'engin

NOTE Les freins peuvent être, par exemple, à friction, électriques, dispositif générateur, hydrostatiques ou hydrauliques.

##### 3.3

##### **force de ralentissement**

force de ralentissement ou de maintien causée par l'actionnement du dispositif de freinage, combinée à la résistance au roulement mais excluant tout effet de freinage par le moteur (c'est-à-dire, freins du moteur, ralentisseurs, freins sur échappement)

NOTE Dans la pratique cette force est mesurée sur une ligne reliant l'engin soumis à essai à un engin ou à un dispositif de traction ou d'ancrage.

##### 3.4

##### **composant commun**

composant remplissant une fonction dans deux ou plusieurs dispositifs de freinage

**3.5****masse de l'engin***M*

masse en service d'un engin équipé de la combinaison la plus lourde de cabine, toit, structures de protection de l'opérateur, si exigé, avec tous leurs composants et fixations, de toute combinaison d'équipements approuvée par le constructeur de l'engin, de l'opérateur, des circuits hydrauliques complets conformément à l'ISO 6016

NOTE La masse de l'engin pour des tracteurs à chenilles (c'est-à-dire des engins avec godet intégré, cage, boule qui se déplacent habituellement avec une charge) doit être comprise dans une charge utile.

**3.6****capacité de pente** $\alpha$ 

pente qui établit la performance de freinage d'une machine spécifique entre un angle minimal de 17° et un angle maximal de 45° ou la pente maximale spécifiée par le constructeur pour le déplacement ou le fonctionnement entre 17° et 45°

**3.7****freinage à action positive**

action consistant à appliquer légèrement vers l'avant ou à inverser la puissance d'un système de transmission hydrostatique ou d'un système de transmission similaire afin de maintenir l'engin immobile sur une pente

**3.8****freinage modulé**

capacité d'augmenter et de diminuer progressivement la force de freinage de la commande de freinage (c'est-à-dire, main, pied, freinage/décélération combinées ou autres variations)

**3.9****vitesse maximale sur terrain plat**

vitesse maximale déterminée conformément à l'ISO 6014 ou un document équivalent

**3.10****engin de terrassement dérivé**

formes d'un engin de terrassement composé de combinaisons de caractéristiques d'autres engins de terrassement créant des configurations ou dispositions différentes (par exemple chargeuse-pelleteuse avec quatre chenilles séparées remplaçant les quatre roues)

**3.11****état sûr**

état lorsqu'un équipement, un procédé ou un système commandé est automatiquement ou manuellement arrêté ou commuté dans un mode pour éviter des mouvements inattendus ou un relâchement potentiellement dangereux de l'énergie stockée, après un dysfonctionnement du système de commande de l'engin

**3.12****système de transmission hydrostatique**

système hydraulique en circuit fermé pour propulser et ralentir les mouvements de l'engin

**3.13****capacité de freinage sur pente**

pente maximale annoncée par le constructeur sur laquelle

- les freins sont capables d'arrêter l'engin, et
- les freins de service et de stationnement sont chacun capable de maintenir l'engin immobile,

la valeur la plus faible de la pente étant retenue

## 4 Exigences générales

### 4.1 Dispositifs de freinage requis

#### 4.1.1 Fonctions

Tous les engins doivent être équipés

- d'un dispositif de freinage de service,
- d'un dispositif de freinage de secours,
- d'un dispositif de freinage de stationnement.

NOTE Les systèmes de freinage de service, de secours et de stationnement peuvent partager des composants communs et n'ont pas besoin d'être trois systèmes séparés et indépendants. Le paragraphe 4.3 donne les performances requises dans le cas de la défaillance d'un composant unique.

#### 4.1.2 Système de désengagement

##### 4.1.2.1 Généralités

Aucun dispositif de freinage ne doit comporter de système de désengagement tel qu'un embrayage ou une boîte d'engrenages permettant de mettre le ou les freins hors service à l'exception de 4.1.2.2 et 4.1.2.3 qui sont des systèmes permis.

##### 4.1.2.2 Système de désengagement du frein de stationnement

Un système de désengagement du frein de stationnement, conçu pour permettre de déplacer un engin en panne, doit être monté à l'extérieur du poste de commande, à moins que le frein de stationnement ne puisse être réengagé immédiatement de l'intérieur du poste de commande.

##### 4.1.2.3 Système de déconnexion du frein de secours

Tout système conçu pour déconnecter la source de puissance du frein de service ou du frein de secours pour le démarrage à froid, doit nécessiter l'application du frein de stationnement avant la déconnexion du frein de service ou du frein de secours.

### 4.2 Commandes de freins

#### 4.2.1 Généralités

Tous les dispositifs de commande de freins doivent pouvoir être actionnés par un opérateur à partir du poste de commande. La ou les commandes des dispositifs de freinage de stationnement doivent être configurées de manière à ne pas pouvoir être désengagés une fois serrées, à moins qu'elles ne puissent être immédiatement réengagées par l'opérateur. La disposition des commandes de freins est basée sur l'ISO 10968.

Les engins équipés d'un dispositif de freinage quelconque comprenant un (des) système(s) de commande de freinage électronique doivent éviter ou réduire au minimum une performance incontrôlée du freinage (c'est-à-dire serrage, relâchement aléatoires du frein ou performance de freinage irrégulière) pendant le fonctionnement normal (par exemple pendant le démarrage, l'arrêt ou le déplacement normal de l'engin) des systèmes de commande de freinage.



#### 4.2.2 Serrage automatique

Les dispositifs de freinage de secours et de stationnement peuvent être serrés automatiquement (par exemple par activation de la charge de ressort). Le serrage automatique ne nécessite pas de modulation.

#### 4.2.3 Force de commande

La force nécessaire pour actionner la commande de frein ne doit pas excéder les valeurs données dans le Tableau 1 lorsque la performance requise du dispositif de freinage (voir Tableau 2) est mesurée.

**Tableau 1 — Force de commande maximale pour les essais de freinage**

Type de commande	Force maximale à appliquer N
Actionnement avec les doigts (leviers à bascule, interrupteurs)	20
Actionnement avec la main:	
— vers le haut	400
— d'avant en arrière, latéral, vers le bas	300
Commande au pied (force de la cheville)	350
Pédale (force de la jambe)	600

#### 4.3 Composants communs (standards.iteh.ai)

Les dispositifs de freinage (fonctions de service, de secours et de stationnement) peuvent utiliser des composants communs. Toutefois, la défaillance d'un composant quelconque ne doit pas réduire la capacité de freinage de l'engin au-dessous de la puissance du dispositif de freinage de secours, telle que définie en 6.1.4.

Le dysfonctionnement d'un composant commun (levier, pédale, commutateur, microprocesseur, gaine de câbles, soupapes, etc.), qui peut être utilisé pour actionner un des systèmes de frein est permis, à condition que la capacité d'arrêt de la machine réponde à la performance du frein de secours comme défini en 6.1.4, après défaillance. Cette capacité de freinage peut être appliquée automatiquement et sans modulation.

#### 4.4 Dispositif d'avertissement pour sources d'énergie pouvant être évacuées

Si de l'énergie pouvant être évacuée est utilisée par le dispositif de freinage de service, le système d'énergie pouvant être évacuée doit être équipé d'un dispositif d'avertissement. Le dispositif d'avertissement doit activer avant que le système d'énergie ne baisse en-dessous de ce qui suit:

- 50 % du niveau maximum d'énergie de fonctionnement spécifié par le constructeur, ou
- l'énergie pouvant être évacuée nécessaire pour répondre aux exigences de performance de frein secondaire, comme défini en 6.1.4.

Le dispositif d'avertissement doit attirer aisément l'attention de l'opérateur en fournissant un avertissement visible et/ou audible continu. Les jauges indiquant la pression ou le vide ne satisfont pas à cette exigence.

NOTE Les ressorts mécaniques ne sont pas considérés comme une source d'énergie pouvant être évacuée.