

# NORME INTERNATIONALE

ISO  
8643

Première édition  
1988-02-01



---

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

---

## **Engins de terrassement — Dispositif de contrôle d'abaissement de la flèche des pelles et chargeuses- pelleteuses hydrauliques — Exigences et méthodes d'essai**

*Earth-moving machinery — Hydraulic excavator and backhoe loader boom lowering control  
device — Requirements and tests*

## 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 normalement 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.

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. Les Normes internationales sont approuvées conformément aux procédures de l'ISO qui requièrent l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 8643 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 127, *Engins de terrassement*.

L'attention des utilisateurs est attirée sur le fait que toutes les Normes internationales sont de temps en temps soumises à révision et que toute référence faite à une autre Norme internationale dans le présent document implique qu'il s'agit, sauf indication contraire, de la dernière édition.

# Engins de terrassement — Dispositif de contrôle d'abaissement de la flèche des pelles et chargeuses-pelleteuses hydrauliques — Exigences et méthodes d'essai

## 0 Introduction

Lorsqu'une pelle hydraulique ou une chargeuse-pelleteuse est utilisée en levage en accord avec la réglementation nationale, une défaillance dans le circuit hydraulique qui alimente le vérin de la flèche peut mettre en danger les personnes se trouvant au-dessous des charges de levées.

Ce risque peut être réduit en installant un dispositif de contrôle qui assure une descente contrôlée de la charge en cas de défaillance ou de rupture de canalisation hydraulique dans le circuit de la flèche.

Les méthodes d'essai sont basées sur les caractéristiques particulières des systèmes hydrauliques des pelles hydrauliques et de l'équipement pelle des chargeuses-pelleteuses, ainsi que des conditions d'utilisation de ces appareils.

## 1 Objet

La présente Norme internationale spécifie les exigences et les méthodes d'essai des dispositifs de contrôle d'abaissement de la flèche installés sur les vérins de levage de la flèche pour contrôler la vitesse de descente en cas de défaillance ou de rupture de canalisation hydraulique.

## 2 Domaine d'application

La présente Norme internationale s'applique aux dispositifs de contrôle d'abaissement de la flèche des pelles hydrauliques et de l'équipement pelle des chargeuses-pelleteuses, lorsqu'elles sont utilisées en levage.

## 3 Référence

ISO 6165, *Engins de terrassement — Principaux types — Vocabulaire.*

## 4 Définitions

**4.1 ensemble de distribution de la commande de flèche:** Ensemble du distributeur hydraulique (y compris pilotage et asservissement) utilisé pour la montée et la descente de la flèche.

**4.2 charge nominale de levage:** Plus petite charge entre la charge nominale au basculement et la charge nominale liée à la puissance hydraulique.

**4.3 point de charge:** Point défini par le constructeur à des fins de levage. Il est défini par une hauteur et un rayon de point de charge.

**4.4 hauteur de point de charge:** Distance verticale entre le point de charge et le plan de référence au sol (PRS).

**4.5 rayon de point de charge:** Distance horizontale entre le point de charge et l'axe de rotation.

## 5 Exigences pour le levage des charges

**5.1** Pour les pelles hydrauliques et l'équipement pelle des chargeuses-pelleteuses utilisées en levage, un dispositif de descente contrôlée doit être prévu pour empêcher une descente incontrôlée de la flèche en cas de défaillance ou de rupture de la canalisation hydraulique.

**5.2** Un tel dispositif de sécurité doit fonctionner automatiquement pendant le levage, le maintien et la descente des charges. Lorsqu'une rupture de canalisation hydraulique se produit pendant la descente, l'augmentation de la vitesse de descente initiale, mesurée au niveau de la charge, doit être inférieure à 200 mm/s quelle que soit la hauteur de chute.

Après que le conducteur ait remis le levier de commande au point neutre, la vitesse de descente due aux seules fuites fonctionnelles du système ne doit pas dépasser 10 mm/s.

**5.3** Le fonctionnement du dispositif de contrôle d'abaissement de la flèche ne doit compromettre ni la réponse normale de l'engin ni, à aucun moment, la stabilité de l'engin.

**5.4** Un clapet de décharge destiné à protéger le vérin peut être intercalé entre le vérin et le dispositif de contrôle.

**5.5** En cas de défaillance du système contrôlant le mouvement de la flèche ou après une rupture de canalisation, l'abaissement de la charge doit être possible sans mettre en danger les personnes ni compromettre la stabilité de l'engin.

**5.6** Sauf pour les canalisations rigides et les raccords solidaires de l'ensemble vérin et fixés sur celui-ci à chaque extrémité, des canalisations rigides ou flexibles ne doivent pas être utilisées pour raccorder

- a) le vérin de levage avec le dispositif de contrôle;
- b) le vérin de levage avec le clapet de décharge dans le cas où ce dernier est monté en parallèle avec le dispositif de contrôle.

Les tubes et raccords solidaires de l'ensemble vérin doivent résister sans rupture à quatre fois la pression du clapet de décharge pour cette partie du système.

**5.7** Les canalisations de prise de pression pour appareil de contrôle ainsi que les liaisons d'équilibrage entre vérins de levage sont admises, si la rupture d'une de ces canalisations ne provoque pas une fuite d'huile de plus de 10 l/min par vérin pour une température d'huile d'environ 40 à 50 °C à la pression de fonctionnement spécifiée.

## 6 Méthode d'essai

### 6.1 Appareillage

**6.1.1** Chronomètre.

**6.1.2** Règle graduée.

**6.1.3** Thermomètre, gradué de 0 à 100 °C.

**6.1.4** Récipient gradué, de 2 l de capacité, ou débitmètre.

**6.1.5** Récipient collecteur, pour la récupération de l'huile du circuit hydraulique ou de la canalisation de retour au réservoir.

**6.1.6** Charge d'essai, une masse égale à  $(50 \pm 10)$  % de la charge nominale de levage pour un rayon de point de charge particulier.

NOTE — D'autres méthodes d'essai donnant des résultats équivalents peuvent être utilisées, par exemple un endroit nivelé près d'un mur vertical sur lequel on fixe un papier pour enregistrer le déplacement de la charge dans l'essai de simulation de rupture de canalisation rigide ou flexible, la charge étant munie d'un style pour appareil enregistreur.

### 6.2 Préparation pour l'essai

**6.2.1** Un dispositif de décharge pour simuler une défaillance doit être installé dans toute canalisation de raccordement dont la défaillance pourrait provoquer l'abaissement de la flèche. Le tube utilisé pour les essais ne doit pas augmenter la résistance de la canalisation de raccordement.

Un dispositif de décharge pour simuler une défaillance peut, par exemple, être installé

- a) dans la canalisation entre le vérin de levage de la flèche et le distributeur, comme représenté à la figure 1;

b) dans la canalisation de prise de pression entre le vérin de levage de la flèche et le dispositif d'essai, comme représenté à la figure 2;

c) dans la canalisation d'équilibrage entre les vérins de levage de la flèche, comme représenté à la figure 3;

**6.2.2** Le système hydraulique complet doit être chauffé jusqu'à ce que la température de l'huile dans le réservoir soit d'environ 40 à 50 °C. Le fluide hydraulique doit être du type et de la qualité spécifiés par le constructeur.

### 6.3 Essai du dispositif de contrôle

**6.3.1** La charge d'essai doit être située au rayon de point de charge qui résulte d'un moment égal à  $(50 \pm 10)$  % du moment engendré par la charge nominale de levage pour un rayon de point de charge particulier.

**6.3.2** Exécuter les fonctions de levage et de descente de la flèche sans à-coups et à vitesse réduite avec un maximum de 200 mm/s, mesurée au niveau de la charge d'essai.

**6.3.3** Après chaque essai, la charge doit être ramenée au sol conformément à 5.5.

### 6.4 Essai de maintien en position

**6.4.1** Élever la charge d'essai à environ 1 m au-dessus du niveau du sol, le distributeur étant en position neutre.

**6.4.2** Ouvrir le dispositif de décharge pour simuler une défaillance entre le(s) vérin(s) de levage de la flèche et le distributeur.

**6.4.3** Mesurer la descente totale de la charge pendant les premières 10 s de l'essai; cette descente ne doit pas dépasser 100 mm.

### 6.5 Essai en mouvement de levage

**6.5.1** Élever la charge d'essai de manière régulière et sans à-coups (voir 6.3.2).

**6.5.2** Ouvrir le dispositif de décharge pour simuler une défaillance entre le(s) vérin(s) de levage de la flèche et le distributeur.

**6.5.3** Mesurer la descente totale de la charge pendant les premières 10 s de l'essai; cette descente ne doit pas dépasser 100 mm.

### 6.6 Essai en mouvement de descente

**6.6.1** Descendre la charge d'essai de manière régulière et sans à-coups (voir 6.3.2).

**6.6.2** Ouvrir le dispositif de décharge pour simuler une défaillance entre le(s) vérin(s) de levage de la flèche et le distributeur.

**6.6.3** L'augmentation de la vitesse de descente de la charge d'essai doit être inférieure à 100 % d'augmentation de la vitesse initiale. Après remise du levier de commande au point neutre, le dispositif doit être capable de limiter le mouvement de la flèche de telle sorte que la descente totale de la charge pendant les premières 10 s de l'essai ne soit pas supérieure à 100 mm.

**6.7 Essai des canalisations d'équilibrage ou des canalisations de prise de pression**

**6.7.1** L'essai doit être effectué sans charge.

**6.7.2** Lever la flèche jusqu'à sa hauteur maximale de levage et maintenir le distributeur dans la position « montée ».

**6.7.3** Ouvrir le dispositif de décharge pour simuler une défaillance.

**6.7.4** La fuite d'huile pour chaque vérin ne doit pas dépasser 10 l/min.

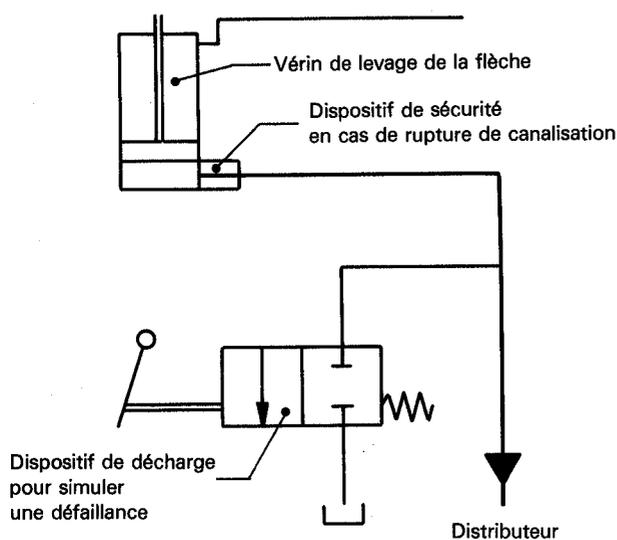


Figure 1

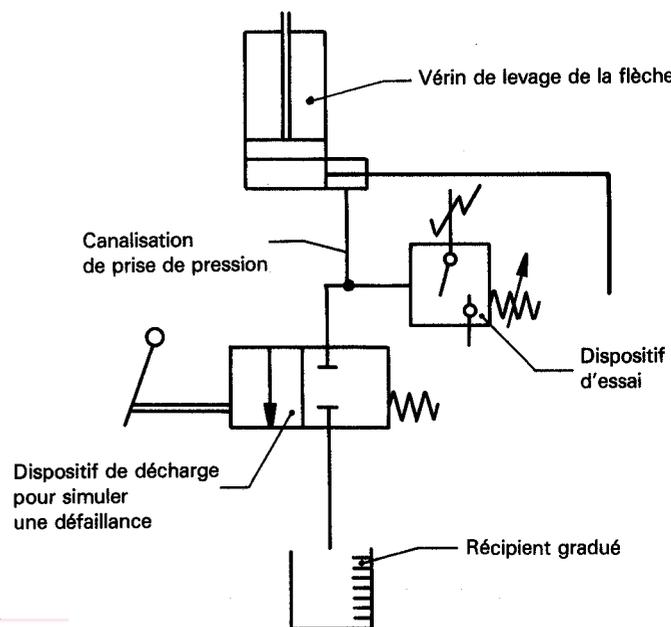


Figure 2

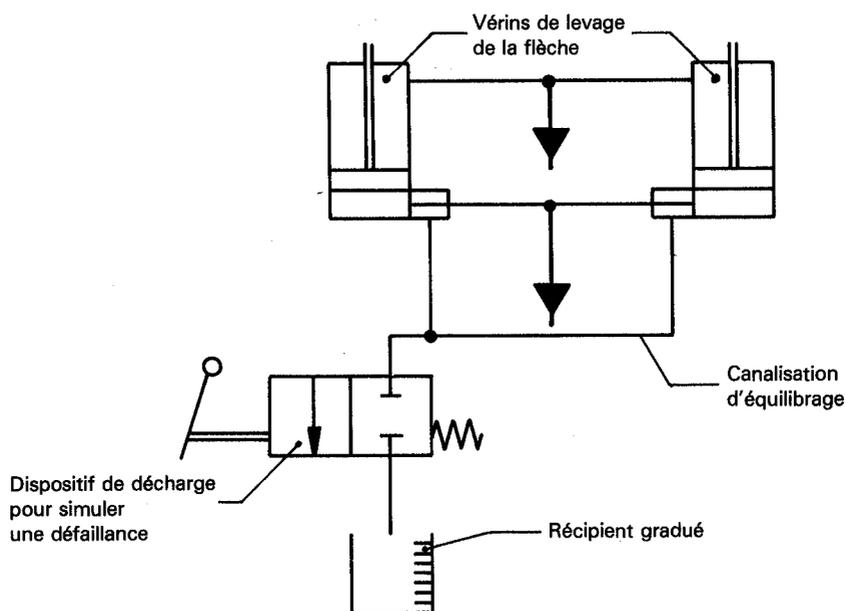


Figure 3

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

ISO 8643:1988

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6e99f961-259d-49d9-bbda-7779b018a31b/iso-8643-1988>

# iTeh STANDARD PREVIEW (standards.itech.ai)

ISO 8643:1988

<https://standards.itech.ai/catalog/standards/sist/6e99f961-259d-49d9-bbda-7779b018a31b/iso-8643-1988>