

NORME
INTERNATIONALE

ISO
8643

Deuxième édition
1997-05-15

Corrigée et réimprimée
1997-09-15

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

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 8643:1997
*Earth-moving machinery — Hydraulic excavator and backhoe loader
boom-lowering control device — Requirements and tests*



Numéro de référence
ISO 8643:1997(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 8643 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 127, *Engins de terrassement*, sous comité SC 2, *Impératifs de sécurité et facteurs humains*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 8643:1988), dont elle constitue une révision technique.

© ISO 1997

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
Internet central@iso.ch
X.400 c=ch; a=400net; p=iso; o=isocs; s=central

Imprimé en Suisse

Introduction

Lorsqu'une pelle hydraulique ou une chargeuse-pelleteuse est utilisée en levage d'objets, une défaillance ou une rupture 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 de la flèche 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.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 8643:1997](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3af3555e-e761-46e3-8610-f4bcd272a239/iso-8643-1997)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3af3555e-e761-46e3-8610-f4bcd272a239/iso-8643-1997>

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 8643:1997

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3af3555e-e761-46e3-8610-f4bcd272a239/iso-8643-1997>

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

1 Domaine d'application

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.

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.

(standards.iteh.ai)

2 Référence normative

ISO 8643:1997

La norme suivante contient des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. 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 Norme internationale 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 6165:1997, *Engins de terrassement — Principaux types — Vocabulaire*.

3 Définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les définitions suivantes s'appliquent.

3.1 ensemble de distribution de la commande de flèche-balancier: Ensemble du distributeur hydraulique (y compris pilotage et asservissement) utilisé pour la montée et la descente de l'équipement flèche-balancier.

3.2 dispositif de contrôle d'abaissement de la flèche: Clapet(s) hydraulique(s) utilisé(s) pour la descente contrôlée de la flèche.

3.3 dispositif de décharge: Clapet(s) hydraulique(s) utilisé(s) pour simuler une rupture de la canalisation hydraulique.

3.4 charge nominale de levage: Plus petite charge entre la charge nominale au basculement et la charge nominale liée à la puissance hydraulique.¹⁾

1) Définition de l'ISO 10567:1992, *Engins de terrassement — Pelles hydrauliques — Capacité de levage*.

3.5 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.

3.6 hauteur de point de charge: Distance verticale entre le point de charge et le plan de référence au sol (GRP).

3.7 rayon de point de charge (portée): Distance horizontale entre le point de charge et l'axe de rotation de l'équipement ou de sa structure porteuse.

4 Exigences pour la manutention d'objets

4.1 Pour les pelles hydrauliques et l'équipement pelle des chargeuses-pelleteuses utilisées en manutention d'objets, un dispositif de contrôle d'abaissement doit être prévu pour empêcher une descente incontrôlée de la flèche en cas de défaillance ou de rupture de la canalisation hydraulique.

4.2 Les dispositifs de sécurité doivent fonctionner automatiquement tant que les vérins sont sous pression. Ces dispositifs sont considérés satisfaisants lorsqu'ils remplissent les exigences définies à l'article 5.

Pour les essais du dispositif de contrôle d'abaissement, la vitesse de descente due aux seules fuites fonctionnelles du système ne doit pas dépasser 10 mm/s, le levier de commande étant au point neutre.

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.

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

4.4 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.

4.5 Les dispositifs suivants doivent être fermement fixés au vérin de levage de la flèche:

- a) le dispositif de contrôle d'abaissement ainsi que les tubes et raccords situés entre le dispositif de contrôle d'abaissement et le vérin; et
- b) lorsqu'il est fourni, le clapet de décharge séparé ainsi que les tubes qui s'y rattachent et les raccords pour le connecter en parallèle au dispositif de contrôle d'abaissement.

Les tubes et raccords qui servent à connecter le clapet de contrôle, et le clapet de décharge, s'il existe, au vérin, doivent résister sans rupture à quatre fois la pression du clapet de décharge pour cette partie du système.

4.6 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 °C à 50 °C à la pression de fonctionnement spécifiée.

5 Méthode d'essai

5.1 Appareillage

5.1.1 Chronomètre

5.1.2 Règle graduée

5.1.3 Thermomètre, gradué de 0 °C à 100 °C.

5.1.4 Récipient gradué, de 2 l de capacité, ou débitmètre.

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

5.1.6 Charge d'essai, d'une masse de (50 ± 10) % de la charge nominale de levage pour un rayon de point de charge (portée) donné.

5.2 Préparation pour l'essai

5.2.1 Il convient que d'autres méthodes d'essai donnant des résultats équivalents soient 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.

5.2.2 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

- dans la canalisation entre le vérin de levage de la flèche et le distributeur, comme représenté à la figure 1;
- dans la canalisation de prise de pression entre le vérin de levage de la flèche et le dispositif d'essai (manomètre), comme représenté à la figure 2;
- dans la canalisation d'équilibrage entre les vérins de levage de la flèche, comme représenté à la figure 3.

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

5.3 Essai du dispositif de contrôle

5.3.1 La charge d'essai doit être située au rayon de point de charge (portée) qui résulte d'un moment égal à (50 ± 10) % du moment engendré par la charge nominale de levage pour un rayon de point de charge (portée) donné.

ISO 8643:1997

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3af3555e-e761-46e3-8610-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3af3555e-e761-46e3-8610-8f6d471a294e/iso-8643-1997)

5.3.2 Les fonctions de levage et de descente de la flèche doivent être exécutées sans à-coups et à vitesse réduite avec un maximum de 200 mm/s, mesurée au niveau de la charge d'essai.

5.3.3 Après chaque essai, la charge doit être ramenée au sol conformément à 4.5.

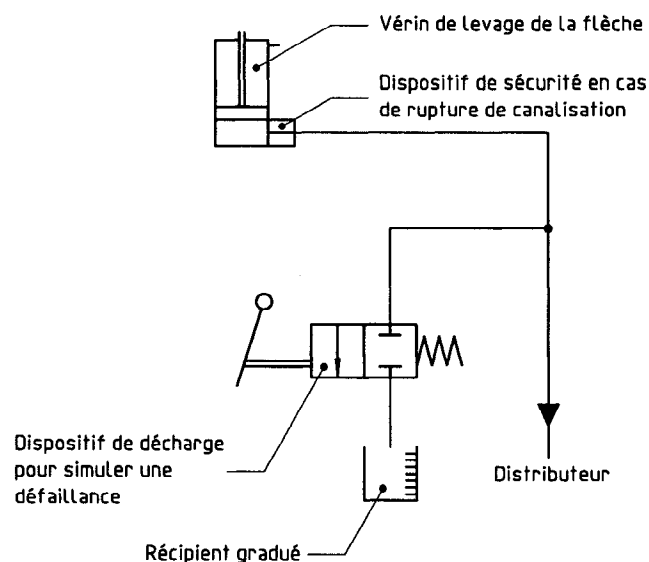


Figure 1

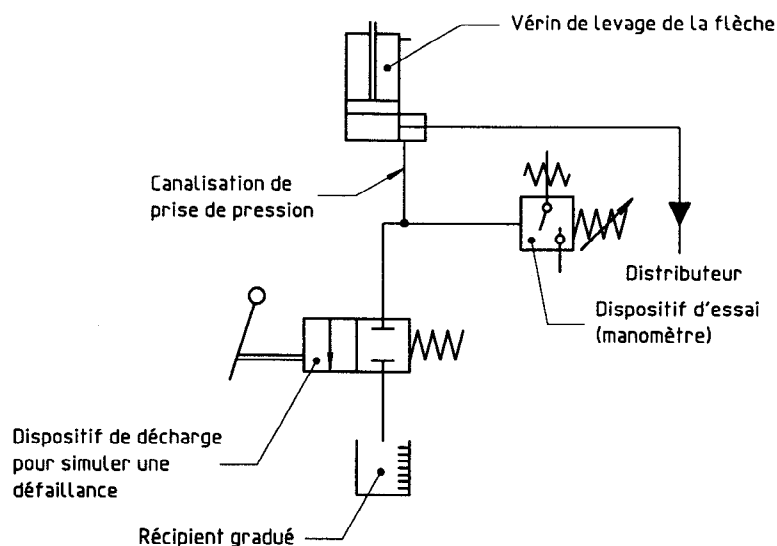


Figure 2

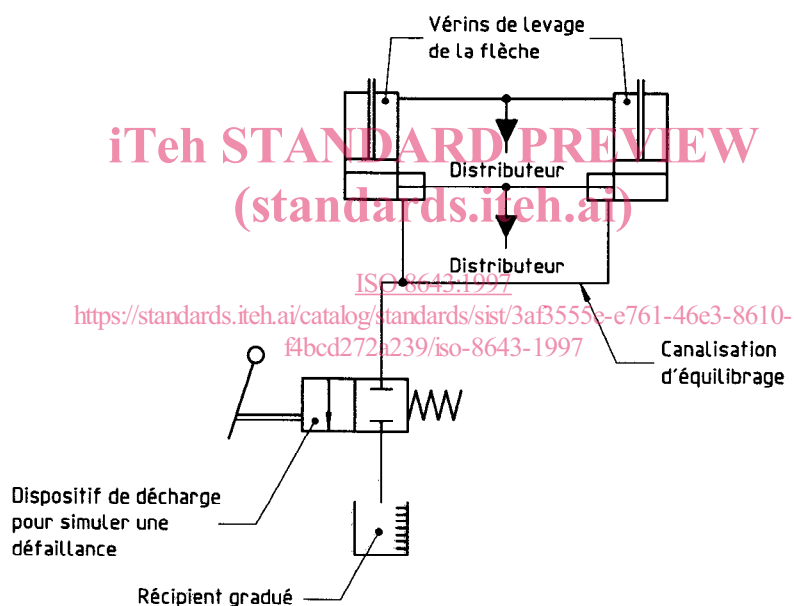


Figure 3

5.4 Essai de maintien en position

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

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

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

5.5 Essai en mouvement de levage

5.5.1 Élever la charge d'essai de manière régulière et sans à-coups (voir 5.3.2).

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

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

5.6 Essai en mouvement de descente

5.6.1 Descendre la charge d'essai de manière régulière et sans à-coups (voir 5.3.2).

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

5.6.3 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 de contrôle d'abaissement de la flèche 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.

5.7 Essai des canalisations d'équilibrage ou des canalisations de prise de pression

5.7.1 L'essai doit être effectué sans charge.

5.7.2 Lever la flèche jusqu'à sa hauteur maximale de levage et maintenir le clapet de contrôle de la flèche dans la position «montée».

5.7.3 Ouvrir le dispositif de décharge pour simuler une défaillance.

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

[ISO 8643:1997](https://standards.itih.ai/catalog/standards/sist/3af3555e-e761-46e3-8610-f4bcd272a239/iso-8643-1997)

<https://standards.itih.ai/catalog/standards/sist/3af3555e-e761-46e3-8610-f4bcd272a239/iso-8643-1997>