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

*Earth-moving machinery — Methods of measuring the masses of whole
machines, their equipment and components*

(standards.iteh.ai)

[ISO 6016:2008](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dea7ae9d-c51b-4869-ac26-
eed80a56d781/iso-6016-2008)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dea7ae9d-c51b-4869-ac26-
eed80a56d781/iso-6016-2008](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dea7ae9d-c51b-4869-ac26-
eed80a56d781/iso-6016-2008)



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 6016:2008](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dea7ae9d-c51b-4869-ac26-eed80a56d781/iso-6016-2008)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dea7ae9d-c51b-4869-ac26-
eed80a56d781/iso-6016-2008](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dea7ae9d-c51b-4869-ac26-eed80a56d781/iso-6016-2008)



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
Web www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos.....	iv
1 Domaine d'application.....	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions.....	1
3.1 Définitions générales.....	1
3.2 Masses	3
3.3 Mesurages	4
3.4 Appareillage	4
4 Préparation de l'essai	4
5 Méthodes de détermination des masses	5
5.1 Généralités	5
5.2 Exactitude de l'appareillage de mesure	5
5.3 Méthode de mesure unique	5
5.4 Méthode de mesure cumulative	7
5.5 Mesurage de la charge par essieu	8
5.6 Détermination de la masse des équipements, des accessoires ou des organes constitutifs.....	8
6 Rapport des résultats de mesure.....	8

[ISO 6016:2008](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dea7ae9d-c51b-4869-ac26-eed80a56d781/iso-6016-2008)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dea7ae9d-c51b-4869-ac26-
eed80a56d781/iso-6016-2008](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dea7ae9d-c51b-4869-ac26-eed80a56d781/iso-6016-2008)

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 6016 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 127, *Engins de terrassement*, sous-comité SC 1, *Méthodes d'essais relatives aux performances et à la sécurité des engins*.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 6016:1998), qui a fait l'objet d'une révision technique.

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dea7ae9d-c51b-4869-ac26-
eed80a56d781/iso-6016-2008](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dea7ae9d-c51b-4869-ac26-eed80a56d781/iso-6016-2008)

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

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les méthodes de mesure des masses des engins de terrassement complets, de leurs équipements et de leurs organes constitutifs à l'aide de ponts à bascule ou de capteurs de force. Elle définit également les termes relatifs à ces masses.

Elle s'applique aux engins de terrassement tels que définis dans l'ISO 6165.

2 Références normatives

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 6165, *Engins de terrassement — Principaux types — Identification et termes et définitions*
http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=51148&ref=6165

ISO 9248, *Engins de terrassement — Unités pour exprimer les dimensions, les performances et les capacités, et exactitude de leur mesurage*
http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=51148&ref=9248

3 Termes et définitions

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

3.1 Définitions générales

3.1.1

engin de base

engin avec une cabine ou un toit et des structures de protection de l'opérateur, si nécessaire, sans équipement ni accessoires mais comprenant les fixations nécessaires à la mise en place de l'équipement et des accessoires

NOTE Voir Figure 1 pour un exemple.

3.1.2

équipement

ensemble des organes constitutifs montés sur l'engin de base pour permettre à un accessoire de remplir la fonction principale pour laquelle l'engin est conçu

NOTE Voir Figure 1 pour un exemple.

3.1.3

équipement optionnel

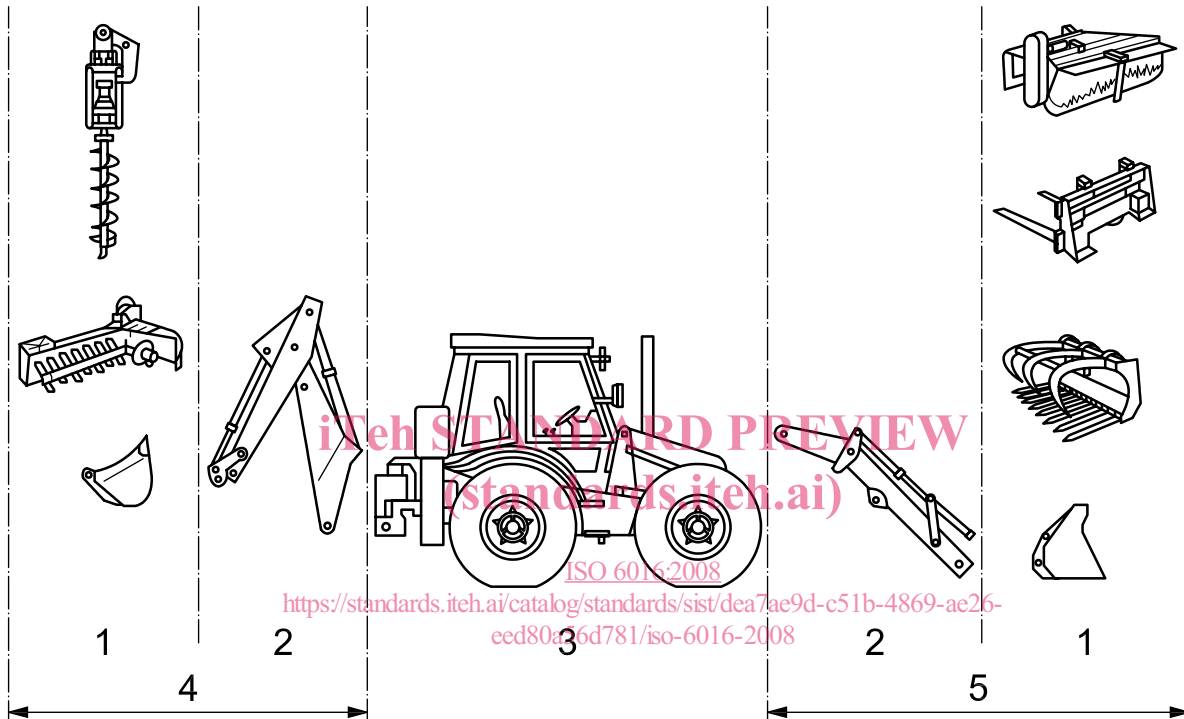
composants optionnels de l'équipement montés sur l'engin de base ou l'accessoire pour augmenter, par exemple, sa capacité, sa flexibilité, et améliorer son confort

3.1.4

accessoire

ensemble d'organes constitutifs pouvant être montés sur l'engin de base ou sur l'équipement pour une utilisation particulière

NOTE Voir Figure 1 pour un exemple.



Légende

- 1 accessoires
- 2 équipement
- 3 engin de base
- 4 côté rétro
- 5 côté chargeuse

NOTE Cette figure n'est donnée qu'à titre d'exemple. L'équipement et ses accessoires peuvent différer d'un engin à un autre ou d'un type de machine à un autre. Certains engins de base peuvent être équipés d'origine d'un accessoire (par exemple une niveleuse avec une lame).

Figure 1 — Illustration des définitions d'un engin de base, d'un équipement et de ses accessoires

3.1.5

organe constitutif

élément ou ensemble d'éléments d'un engin de base, d'un équipement ou d'un accessoire

3.1.6

lest

ponds amovible ajouté à l'engin de base ou à l'équipement selon les spécifications du fabricant pour augmenter les performances de l'engin, par exemple en matière de stabilité, de traction ou de compactage

NOTE Du lest peut être ajouté sous forme de poids sur les roues, les châssis ou les essieux, de contrepoids, de pneus remplis de liquide ou de compartiments remplis d'eau, de sable ou de ferraille.

3.1.7**côté gauche [droit]**

côté défini dans le sens de la direction principale du trajet

3.1.8**essieu avant [essieu arrière] d'un engin**

essieu défini par rapport à la direction principale du trajet

3.2 Masses**3.2.1****masse en service****OM**

masse de l'engin de base avec équipement et accessoire vide dans la configuration la plus usuelle, tel que spécifié par le constructeur, avec l'opérateur (75 kg), le réservoir de carburant et tous les circuits de fluide (c'est-à-dire, liquide hydraulique, huile pour transmissions hydrauliques, huile pour moteur et liquide de refroidissement du moteur) aux niveaux spécifiés par le constructeur, et, le cas échéant, avec le ou les réservoirs d'aspenseurs à moitié remplis d'eau

NOTE 1 La masse de l'opérateur n'est pas incluse dans le cas des machines autres qu'à conducteur porté.

NOTE 2 La masse de lest présente à la livraison peut être incluse dans ce chiffre si le constructeur le spécifie.

3.2.2**charge utile****PL****payload**

masse nominale que l'engin peut porter, tel que spécifié par le constructeur

3.2.3**masse nominale de lest****BM**

masse maximale de lest pouvant être ajoutée à l'engin selon les spécifications du constructeur

3.2.4**masse totale de l'engin****GMM**

masse maximale de l'engin tel qu'approuvé par le constructeur en combinant la masse en service (OM) de l'engin avec la combinaison la plus lourde des équipements et accessoires, la combinaison la plus lourde des équipements optionnels, la charge utile (PL), selon les spécifications du constructeur, la masse nominale de lest (BM) et, le cas échéant, le ou les réservoirs d'aspenseurs pleins d'eau

3.2.5 Répartition des masses par essieu des engins montés sur roues**3.2.5.1****charge par essieu**

masse sur chaque essieu à la **masse en service** (3.2.1)

3.2.5.2**charge maximale par essieu**

masse maximale autorisée pour chaque essieu selon les spécifications du constructeur

3.2.6**masse de transport****SM**

masse de l'engin de base sans opérateur, le réservoir de carburant rempli à 10 % de sa capacité ou avec le niveau minimal de carburant nécessaire pour le transport de l'engin selon les spécifications du constructeur (on retiendra la valeur la plus élevée), tous les circuits de fluide aux niveaux spécifiés par le constructeur, avec le ou les réservoirs d'aspenseurs vides, si cela s'applique, et avec ou sans équipement, lest, accessoire,

cabine, toit, structures de protection de l'opérateur, roues et contrepoids, suivant les recommandations du constructeur

NOTE Si le constructeur de l'engin envisage que ce dernier soit partiellement démonté pour le transport, les masses des organes constitutifs démontés seront indiquées.

3.3 Mesurages

3.3.1

mesurage unique

mesurage pour lequel le résultat est donné par l'indication d'un seul appareil de mesure ou par la somme des indications de plusieurs appareils utilisés simultanément

3.3.2

mesurage cumulatif

mesurage pour lequel le résultat est obtenu en faisant la somme des indications d'un ou de plusieurs appareils de mesure utilisés successivement

3.3.3

axe d'appui

ligne(s) passant par l'axe des essieux ou le centre des roues ou chenilles gauche et droite autour duquel l'engin tourne

3.4 Appareillage

3.4.1

généralités

ensemble complet d'équipements et des dispositifs nécessaires pour déterminer la masse d'un engin, de son équipement, de ses accessoires ou de ses organes constitutifs

[ISO 6016:2008](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dea7ae9d-c51b-4869-ac26-eed80a56d781/iso-6016-2008)

3.4.2

pont à bascule

dispositif comportant une plate-forme, généralement de niveau avec les surfaces adjacentes, utilisé afin de déterminer la masse

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dea7ae9d-c51b-4869-ac26-
eed80a56d781/iso-6016-2008](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dea7ae9d-c51b-4869-ac26-eed80a56d781/iso-6016-2008)

NOTE

Des capteurs de force peuvent être utilisés dans un pont à bascule pour déterminer la masse

3.4.3

capteur de force

dispositif utilisé pour déterminer la masse par mesurage de la force appliquée par tension ou par pression

3.4.4

couteau de balance

dispositif comportant une cornière permettant de supporter et transférer la charge vers l'axe de support de la machine

3.4.5

cale

matériau de dimension et de résistance adaptées à la répartition de la masse de l'engin sur les ponts à bascule

4 Préparation de l'essai

Nettoyer l'engin et l'équiper selon les instructions de constructeur.

Dans le cas d'un mesurage cumulatif, la même position de montage de l'équipement et des accessoires par rapport à l'engin de base doit être utilisée pour tous les mesurages.

Il convient normalement de soumettre à essai les engins articulés en déploiement linéaire.

Il faut soumettre à essai les engins à roues avec les freins desserrés. Quand cela est nécessaire, les engins à chenilles doivent être manœuvrés jusqu'à ce que les crampons soient à niveau de chaque côté.

IMPORTANT — Il est essentiel de s'assurer que les réactions du sol sont nulles dans le plan horizontal.

5 Méthodes de détermination des masses

5.1 Généralités

Il convient d'utiliser la méthode de mesure unique lorsque cela est possible. La méthode de mesure cumulative peut être utilisée lorsque la masse ou les dimensions de l'engin de base, de l'équipement et de l'accessoire dépassent les capacités de l'appareil de mesure.

5.2 Exactitude de l'appareillage de mesure

L'appareillage utilisé pour déterminer les masses des engins de terrassement complets, équipements ou accessoires doit être d'une exactitude suffisante pour que la mesure obtenue se situe dans les tolérances spécifiées dans l'ISO 9248. Il est recommandé d'étalonner les ponts à bascule, les capteurs de force et les autres instruments de mesure utilisés.

5.3 Méthode de mesure unique

5.3.1 Principe

Cette méthode consiste à mesurer soit les forces de réaction du sol agissant simultanément sur l'engin au niveau de ses axes d'appui selon les Figures 2, 3 a) ou 3 b), soit la force agissant sur un ou plusieurs capteurs de force de traction, lorsque l'engin est suspendu au-dessus du sol selon la Figure 4.

5.3.2 Mode opératoire

Dans le cas où l'on utilise un seul pont à bascule ou un seul capteur de force, placer l'engin au centre de celui-ci (voir Figure 2).

Dans le cas où l'on utilise plusieurs ponts à bascules ou capteurs de force de pression, placer les roues ou chenilles de l'engin aussi près que possible du centre des plates-formes de ces ponts à bascules ou capteurs de force [voir Figure 3 a)]. Pour les engins à chenilles, utiliser une cale et des couteaux de balance pour assurer une transmission correcte de la charge exercée par la masse de l'engin sur les ponts à bascules ou les capteurs de force, tel que montré dans la Figure 3 b).

Dans le cas où l'on utilise un ou plusieurs capteurs de force de traction, l'une des extrémités du dispositif d'élingage (câbles en acier, chaînes, cadres, etc.) doit être fixée aux points de levage de l'engin, celui-ci étant dans la position recommandée par le constructeur, et l'autre extrémité au(x) capteur(s) de force suspendu(s). L'engin doit alors être élevé ou ses supports abaissés, tel que montré dans la Figure 4. En cas d'utilisation de plusieurs capteurs de force, la position verticale de chaque capteur doit être assurée.

5.3.3 Résultats de mesure

On doit déduire du résultat de chaque mesurage la masse de toute cale, tout couteau de balance ou tout dispositif d'élingage utilisé.