
**Engins de terrassement — Évaluations
volumétriques des godets travaillant en
rétro et des bennes preneuses de pelles
hydrauliques et de chargeuses-
pelleteuses**

*Earth-moving machinery — Volumetric ratings for hoe-type and grab-
type buckets of hydraulic excavators and backhoe loaders*

(standards.iteh.ai)

[ISO 7451:2007](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4109ad29-5cce-474f-9e52-b23f3ccba2cf/iso-7451-2007)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4109ad29-5cce-474f-9e52-
b23f3ccba2cf/iso-7451-2007](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4109ad29-5cce-474f-9e52-b23f3ccba2cf/iso-7451-2007)



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 7451:2007](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4109ad29-5cce-474f-9e52-b23f3ccba2cf/iso-7451-2007>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2007

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 Termes et définitions	1
3 Restrictions et limitations du godet travaillant en rétro	3
4 Calculs	4
4.1 Godet travaillant en rétro	4
4.2 Benne preneuse	4
5 Expression de l'évaluation volumétrique	5
5.1 Évaluation volumétrique d'un godet travaillant en rétro ou d'une benne preneuse	5
5.2 Appellation de la capacité commerciale	5
Bibliographie	13

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 7451:2007](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4109ad29-5cce-474f-9e52-b23f3ccba2cf/iso-7451-2007)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4109ad29-5cce-474f-9e52-b23f3ccba2cf/iso-7451-2007>

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 7451 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 troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 7451:1997), qui a fait l'objet d'une révision technique. Elle incorpore également le Rectificatif technique ISO 7451:1997/Cor.1:1998.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4109ad29-5cce-474f-9e52-b23f3ccba2cf/iso-7451-2007>

Engins de terrassement — Évaluations volumétriques des godets travaillant en rétro et des bennes preneuses de pelles hydrauliques et de chargeuses-pelleteuses

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode d'approximation du volume de matériaux que peuvent normalement contenir un godet travaillant en rétro et une benne preneuse d'une pelle hydraulique ou d'une chargeuse-pelleteuse. Les évaluations de volume s'appuient sur les dimensions intérieures du godet ou de la benne et sur les volumes représentatifs en haut du godet ou de la benne.

La méthode emploie la technique de division de la forme complexe du matériau qui se trouve dans le godet ou la benne en formes géométriques simples.

Cette méthode d'évaluation est destinée à fournir un moyen conventionnel de comparaison des capacités des godets. Elle n'est pas destinée à être utilisée pour définir des capacités réelles.

La présente Norme internationale ne s'applique pas aux godets de pelles à câbles.

2 Termes et définitions

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

2.1

pelle hydraulique

engin automoteur à roues, à chenilles ou à jambes ayant une superstructure normalement capable de tourner de 360° avec l'équipement et dont la fonction première est de creuser avec un godet, sans que la structure porteuse se déplace pendant le cycle de travail

NOTE 1 Le cycle de travail d'une pelle hydraulique comprend normalement un creusement, un soulèvement, une rotation et un déchargement des matériaux.

NOTE 2 Une pelle hydraulique peut également être utilisée pour la manipulation/le transport d'objets ou de matériaux.

NOTE 3 Pour les composants du godet travaillant en rétro, voir Figure 2.

NOTE 4 Adapté de l'ISO 6165:2006.

2.2

chargeuse-pelleteuse

engin automoteur à roues ou à chenilles ayant une structure principale conçue pour recevoir à la fois un équipement à l'avant et une pelle rétro à l'arrière (généralement avec béquilles ou stabilisateurs)

NOTE 1 Lorsque l'engin est utilisé côté pelle, il est immobile et il creuse normalement au-dessous du niveau du sol.

NOTE 2 Lorsque l'engin est utilisé côté chargeuse (utilisation en godet), il charge par un mouvement vers l'avant.

NOTE 3 Le cycle de travail côté pelle comprend normalement un creusement, un soulèvement, un mouvement de rotation et un déchargement des matériaux. Le cycle de travail côté chargeuse comprend normalement un chargement, un soulèvement, un transport et un déchargement des matériaux.

[ISO 6165:2006, définition 4.3.]

2.3
dimension X
 X
écart entre le bord coupant (ou lèvre) de la lame d'attaque et l'arête de contact du plan d'arasement sur la poutre pour les godets travaillant en rétro

Voir Figure 3.

2.4
dimension Y
 Y
profondeur maximale de l'échancrure perpendiculaire au plan d'arasement (pour les godets travaillant en rétro)

Voir Figure 4.

2.5
plan d'arasement
(godet travaillant en rétro) plan horizontal qui s'étend sur la largeur du godet de la lèvre de la lame d'attaque à l'arête de contact entre le plan horizontal et la poutre

Voir Figure 3.

2.6
plan d'arasement
(benne preneuse) plan horizontal qui s'étend sur la largeur de la benne preneuse passant par les arêtes supérieures des contre-plaques

Voir Figure 12.

2.7
surface d'arasement
surface cylindrique, de rayon R , pour le godet travaillant en rétro passant par les arêtes du plan d'arasement (lèvre de la lame d'attaque et arête de contact de la poutre) et tangente à un plan parallèle au plan d'arasement et éloigné de la distance Y

Voir Figure 4.

2.8
surface du plan d'arasement
 S_1
zone du godet du côté de la surface interne du plan d'arasement

Voir Figure 8.

2.9
aire de la surface d'arasement
 S_2
zone du godet du côté de la surface interne de la surface d'arasement

Voir Figure 9.

2.10
surface du plan d'arasement
 S_3
zone de la benne preneuse du côté de la surface interne du plan d'arasement

Voir Figure 12.

2.11 surface de calcul

 S_4

zone de la benne preneuse du côté de la surface interne utilisée pour le calcul du volume du dôme

Voir Figure 13.

2.12 volume ras

 V_s

volume situé en dessous du plan ou de la surface d'arasement

2.13 volume du dôme

 V_t

volume du matériau situé au-dessus du plan d'arasement

2.14 volume déplacé

 V_m

volume du matériau à l'intérieur du godet déplacé par le mécanisme ou la structure de fonctionnement

2.15 évaluation volumétrique

 V_r

volume déterminé à l'aide de la méthode décrite dans la présente Norme internationale permettant de comparer la capacité des godets

2.16 dimension W

 W

largeur interne mesurée au centre de gravité de la section de la poche considérée

Voir Figures 8 et 9.

2.17 dimension W_4

 W_4

moyenne entre la largeur intérieure de la contre-plaque au niveau de l'arête de contact avec le plan d'arasement et la largeur intérieure de la lame d'attaque, augmentée de deux fois l'épaisseur de flanc

Voir Figures 10 et 11.

3 Restrictions et limitations du godet travaillant en rétro

L'effet des volumes des éléments saillants, tels que supports de dents, pointes démontables, rehausses de flancs, lames latérales et trous ou goussets ne doit pas être pris en compte.

Lors du calcul du volume de la poche du godet travaillant en rétro, les mesurages doivent inclure les boucliers de lame d'attaque et l'échancrure réelle (voir Figure 5).

Les volumes, V , de la lame d'attaque doivent être pris en considération pour une valeur de h correspondant au centre de gravité de la surface en saillie (voir Figure 6) en tenant compte de l'échancrure réelle.

Le godet doit être positionné de telle façon que le plan défini par le bord coupant (ou lèvre) de la lame d'attaque et l'arête de contact de la poutre soit horizontal (voir Figure 7).

4 Calculs

4.1 Godet travaillant en rétro

4.1.1 Volume ras, V_s

Le volume ras est calculé de la manière suivante:

Lorsque le rapport X/Y est ≥ 12 on utilise le plan d'arasement, on a alors

$$V_s = S_1 \cdot W_1$$

Voir Figure 8.

Lorsque le rapport X/Y est < 12 on utilise la surface d'arasement. Ceci permet une réduction du volume à ras afin de tenir compte de l'échancrure. On a alors

$$V_s = S_2 \cdot W_2 (1 - Y/X)$$

Voir Figure 9.

4.1.2 Volume du dôme, V_t

L'échancrure Y ne doit pas être prise en compte pour le calcul. La dimension W_4 (voir Figure 10) doit être prise en compte pour le calcul. Le volume du dôme est calculé de la manière suivante (voir Figure 11):

Pour les godets étroits, lorsque $X \geq W_4$

$$V_t = W_4^3/6 + (W_4^2/4) \cdot (X - W_4)$$

ISO 7451:2007

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4109ad29-5cce-474f-9e52-b23f3ccba2cf/iso-7451-2007>

Pour les godets larges, lorsque $X < W_4$

$$V_t = X^3/6 + (X^2/4) \cdot (W_4 - X)$$

4.2 Benne preneuse

4.2.1 Volume ras, V_s

Le volume ras est calculé de la manière suivante:

$$V_s = S_3 \cdot W_5$$

Voir Figure 12.

4.2.2 Volume du dôme, V_t

Si le mécanisme de fonctionnement de la benne preneuse est inclus dans le volume du dôme (V_t) le volume du mécanisme (V_m) doit être déduit du volume du dôme.

$$V_t = S_4 \cdot W_6 - V_m$$

Voir Figure 13.

5 Expression de l'évaluation volumétrique

5.1 Évaluation volumétrique d'un godet travaillant en rétro ou d'une benne preneuse

La somme du volume de la poche et du volume du dôme est calculée comme suit:

$$V_r = V_s + V_t$$

L'évaluation volumétrique doit être exprimée, au choix, en mètres cubes ou en litres et publiée en tant que capacité évaluée selon la présente Norme internationale.

5.2 Appellation de la capacité commerciale

L'appellation de la capacité commerciale ne doit pas dépasser un intervalle de $\pm 3\%$ par rapport à la valeur calculée.



Légende

1 godet

Figure 1 — Godet travaillant en rétro d'une pelle hydraulique et d'une chargeuse-pelleteuse