
**Engins de terrassement — Évaluations
volumétriques des godets de pelles
hydrauliques travaillant en rétro**

*Earth-moving machinery — Volumetric ratings for hydraulic excavator
buckets and backhoe loader buckets*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 7451:1997](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cc2ffd4b-541f-496a-9a8e-f3d6e610dee8/iso-7451-1997>



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 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 deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 7451:1983), 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

Engins de terrassement — Évaluations volumétriques des godets de pelles hydrauliques travaillant en rétro

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode simplifiée d'approximation du volume de matériaux que peut normalement contenir un godet de pelle ou de chargeuse pelleteuse de type rétro (voir figure 1). Les évaluations de volumes sont basées sur les dimensions intérieures du godet et sur les volumes représentatifs en haut du godet.

La méthode emploie la technique de division de la forme complexe du matériau qui se trouve dans le godet 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.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cc2fd4b-541f-496a-9a8e-3d6e610dee8/iso-7451-1997>

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

2 Définitions et symboles

2.1 éléments composant les godets: Éléments composants comme illustrés à la figure 2.

2.2 dimension X : Écart entre le bord coupant (ou lèvre) de la lame d'attaque et l'arête de contact du plan horizontal sur la poutre (voir figures 6 et 7).

2.3 dimension Y : Profondeur maximale de l'échancrure, perpendiculaire au plan horizontal.

2.4 plan d'arasement: Plan horizontal qui s'étend sur la largeur du godet, de la lèvre à la lame d'attaque à l'arête de contact entre le plan horizontal et la poutre (voir figure 6).

2.5 surface d'arasement: Surface cylindrique de rayon R 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 7).

2.6 volume ras, V_S : Volume situé en dessous du plan ou de la surface d'arasement.

2.7 volume du dôme, V_T : Volume du matériau situé au-dessus du plan d'arasement avec une inclinaison de 45° (1:1).

2.8 évaluation volumétrique, V_T : Volume, déterminé à l'aide de la méthode décrite dans la présente Norme internationale, permettant de comparer les capacités des godets.

2.9 dimension W : Largeur interne mesurée au centre de gravité de la section de la poche considérée.

2.10 dimension W_4 : Moyenne entre la largeur de la poutre (ou contre-plaque) au niveau de l'arête de contact avec le plan horizontal et la largeur intérieure de la lame d'attaque, augmentée de deux fois l'épaisseur de flanc.

3 Restrictions et limitations

L'effet des volumes des éléments saillants, tels que supports de dents, pointes démontables, réhausses de flancs, lames latérales et trous de goussets, doit être ignoré.

Les boucliers de lame d'attaque doivent être pris en considération pour le calcul du volume de la poche, en tenant compte de l'échancrure réelle (voir figure 3).

Les vés de 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 4), 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 5).

4 Calculs

4.1 Volume ras, V_s

Le volume ras V_s est calculé de la manière suivante.

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

$$V_s = S_1 \times W_1 \quad (\text{voir figure 8})$$

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

$$V_s = S_1 \times W_1 \times (1 - X/Y) \quad (\text{voir figure 9})$$

4.2 Volume du dôme, V_t

Pour le calcul, seule la largeur W_4 doit être prise en considération. Il ne doit pas être tenu compte de l'échancrure Y .

Le volume du dôme est obtenu de la manière suivante.

Pour les godets étroits, lorsque $X \geq W_4$ (voir figure 11):

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

Pour les godets larges, lorsque $X < W_4$ (voir figure 11):

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

5 Expression des évaluations volumétriques

5.1 Évaluations volumétriques d'un godet

C'est la somme du volume de la poche et du volume du dôme:

$$V_r = V_s + V_t$$

Elle doit être exprimée au choix en mètres cubes ou en litres, et publiée en tant que capacité de godet évaluée selon la présente Norme internationale.

5.2 Appellation de la capacité commerciale

Elle ne pourra dépasser un intervalle de $\pm 3\%$ par rapport à la valeur calculée.

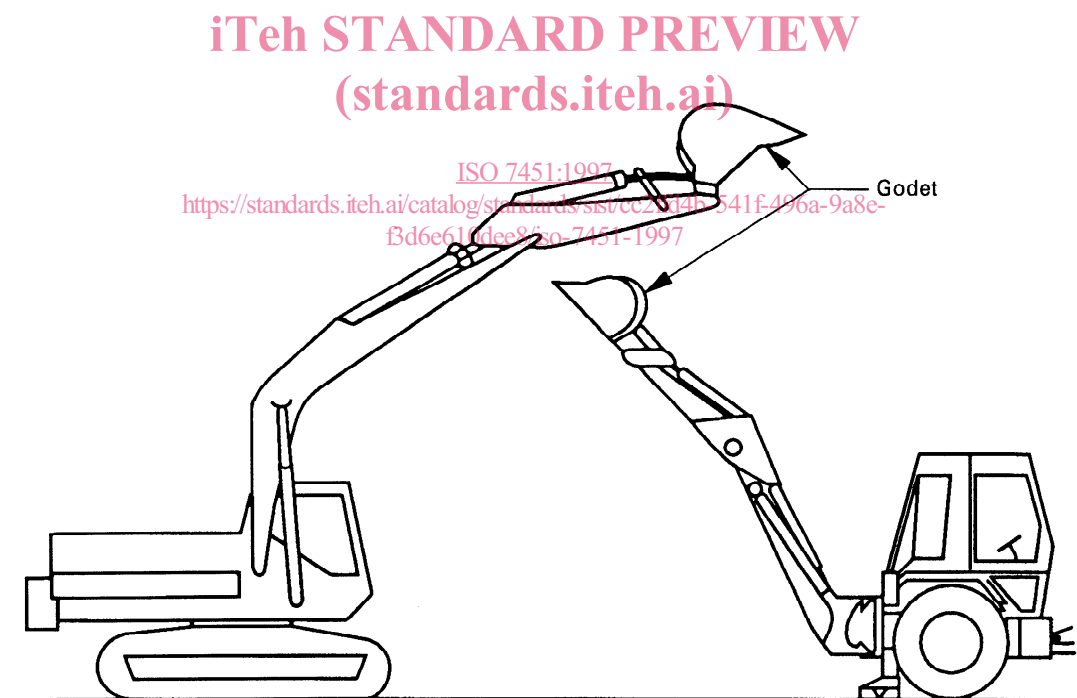


Figure 1 — Pelle hydraulique et chargeuse pelleuse travaillant en rétro

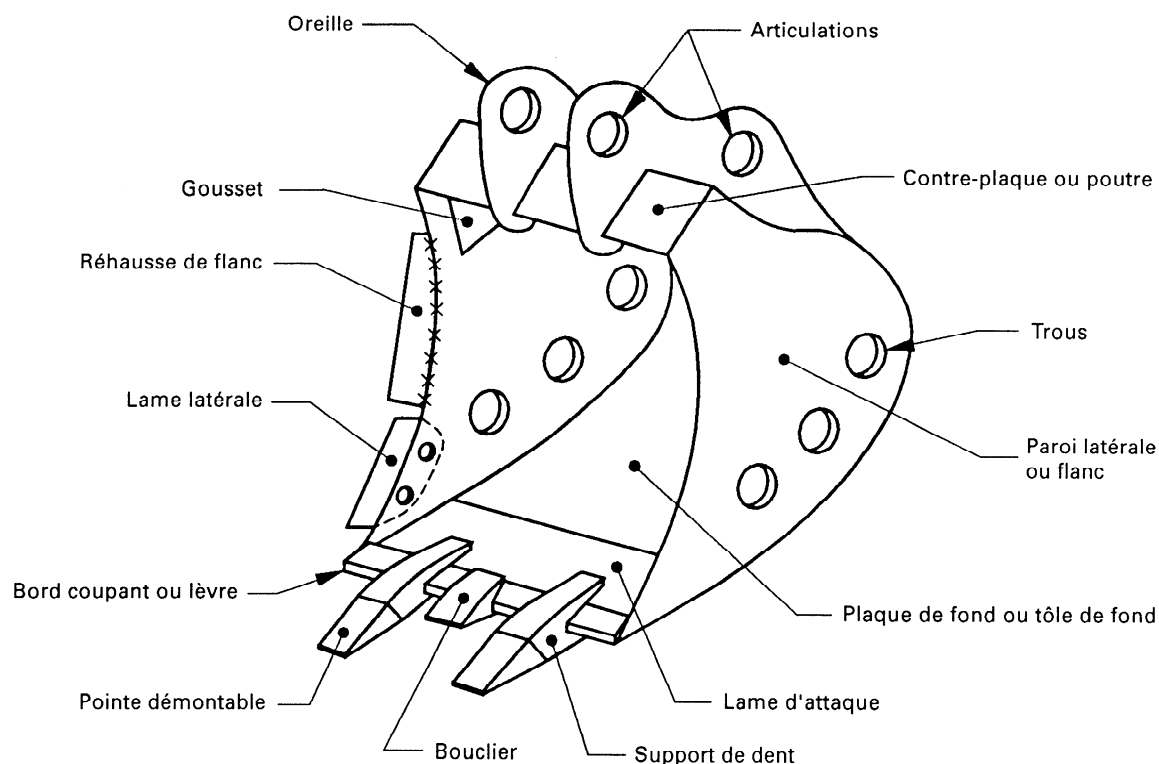


Figure 2 — Terminologie des éléments composant les godets
 (standards.iteh.ai)

ISO 7451:1997
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cc2ffd4b-541f-496a-9a8e-f3d6e610dee8/iso-7451-1997>

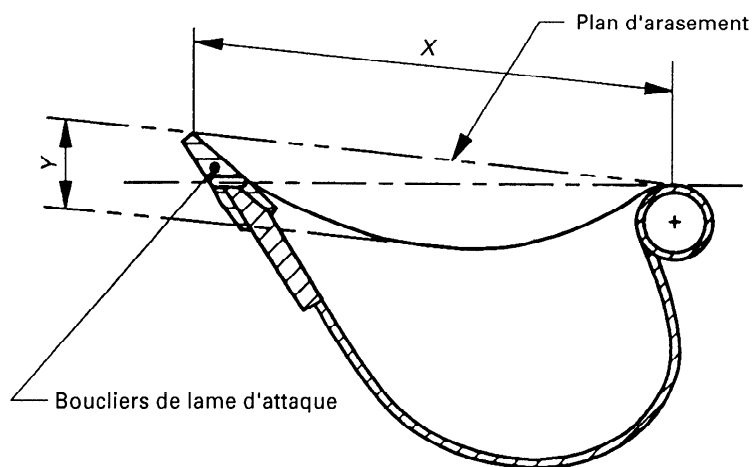
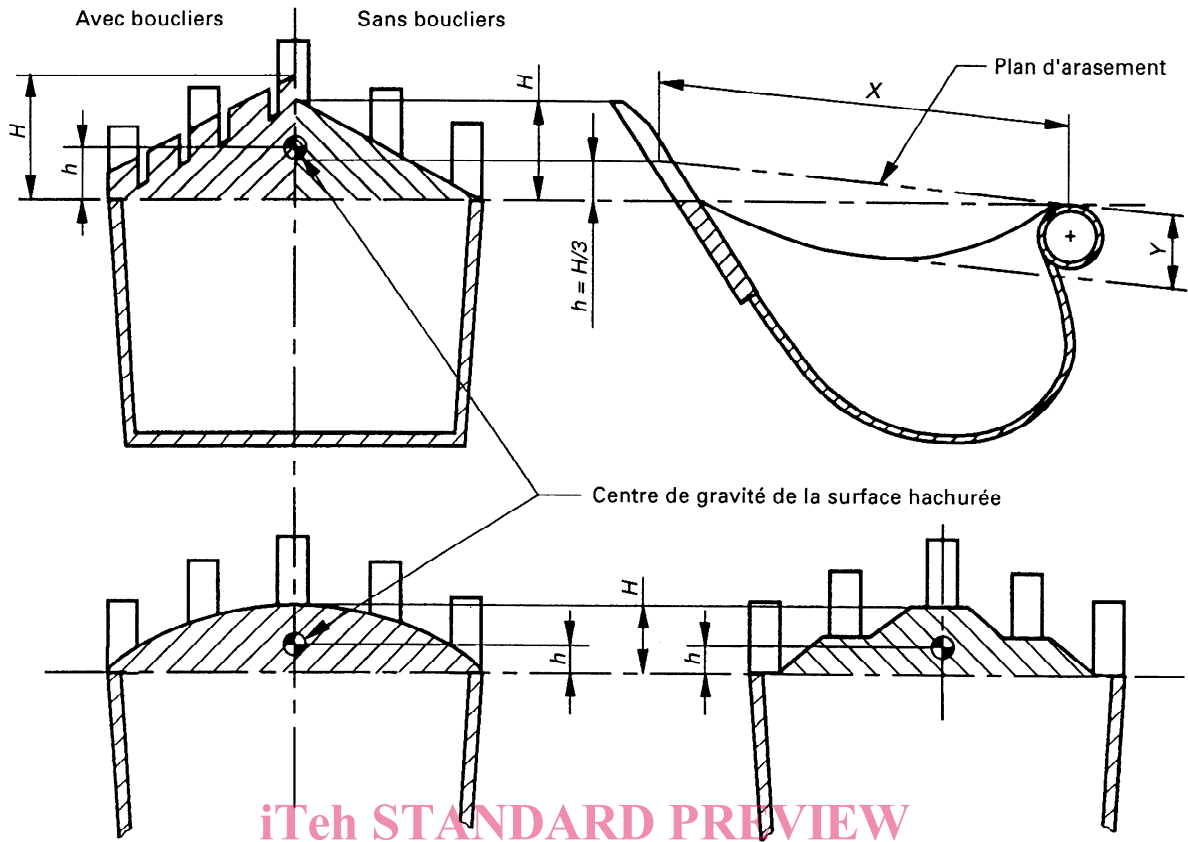


Figure 3 — Relation entre bouclier de lame d'attaque et plan d'arasement



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Figure 4 — Effet de la forme de la lame d'attaque sur la valeur h

ISO 7451:1997

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cc2ff4b-541f-496a-9a8e-f3d6e610dee8/iso-7451-1997>

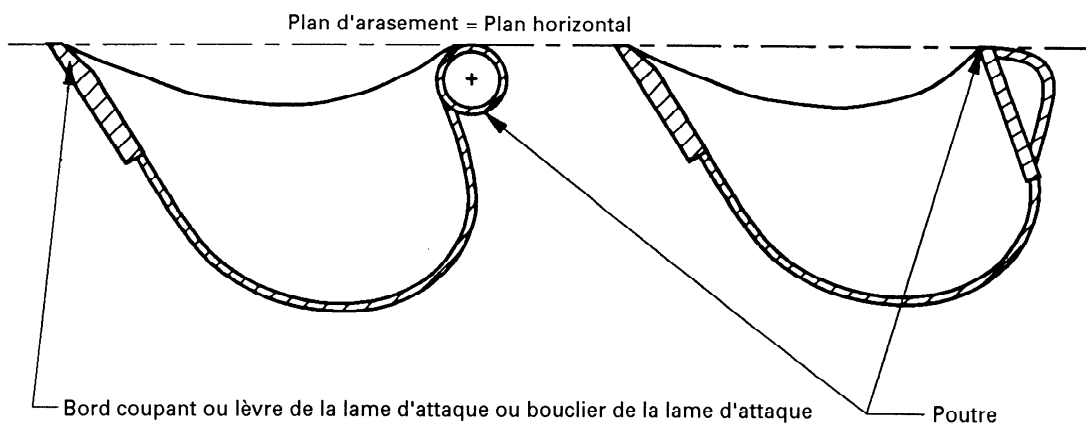
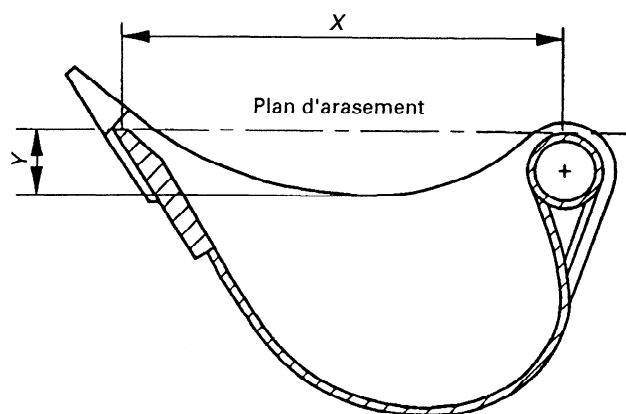


Figure 5 — Détermination de la position du godet par rapport au plan horizontal



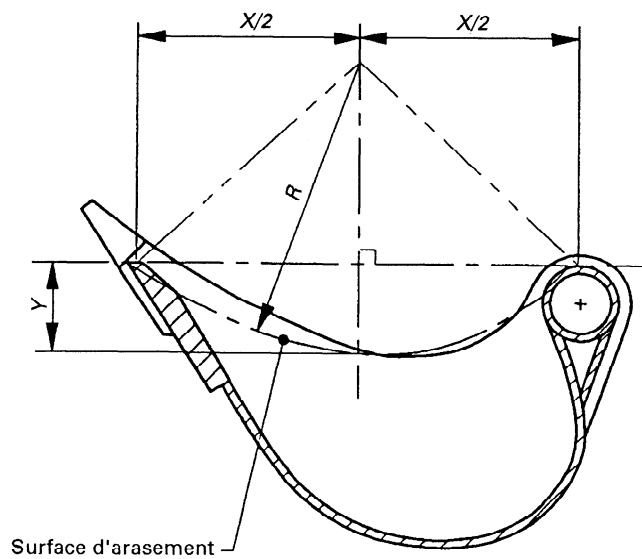
$$\frac{X}{Y} \geq 12$$

Figure 6 — Emplacement de la dimension X

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 7451:1997

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cc2ffd4b-541f-496a-9a8e-f3d6e610dee8/iso-7451-1997>



$$R = \frac{1}{2} Y + \frac{X^2}{8Y}$$

Figure 7 — Emplacement de la dimension Y

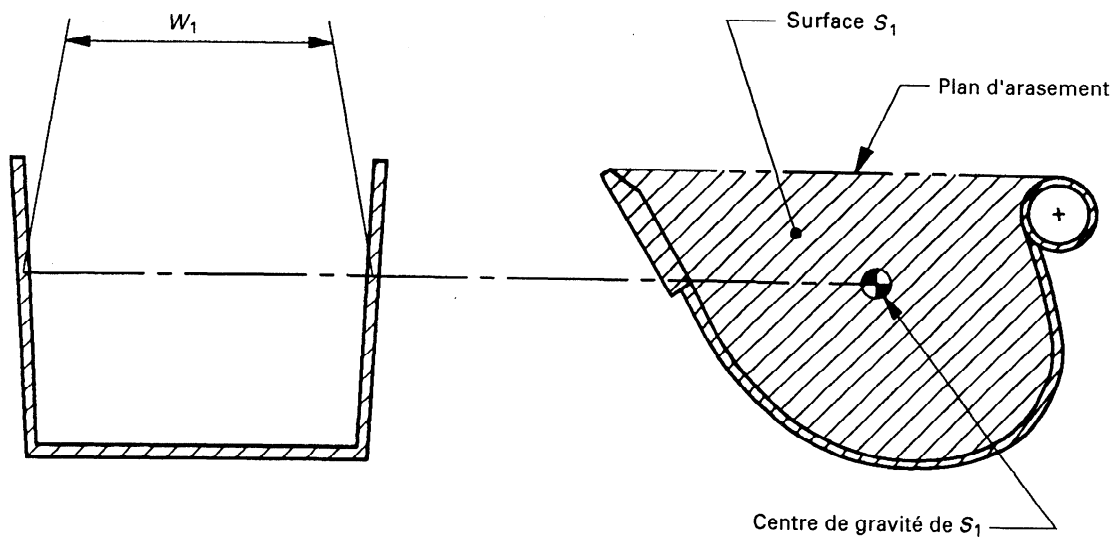


Figure 8 — Détermination de la dimension W lorsque $\frac{X}{Y} \geq 12$

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 7451:1997

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cc2ffd4b-541f-496a-9a8e-f3d6e610dee8/iso-7451-1997>

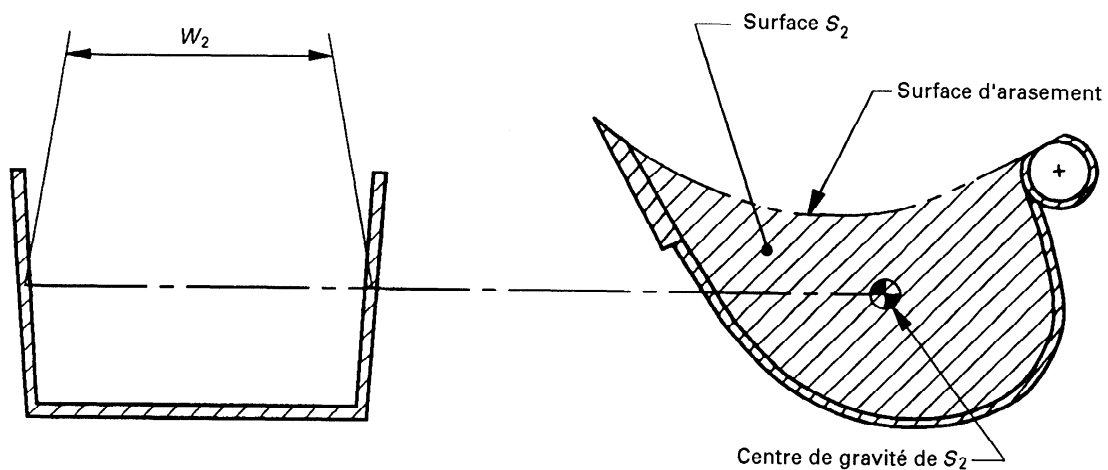


Figure 9 — Détermination de la dimension W lorsque $\frac{X}{Y} < 12$