

NORME
INTERNATIONALE

ISO
10567

Première édition
1992-08-15

Corrigée et réimprimée
1993-05-15

**Engins de terrassement — Pelles
hydrauliques — Capacité de levage**

iTeh STANDARD PREVIEW

Earth-moving machinery — Hydraulic excavators — Lift capacity
(standards.iteh.ai)

ISO 10567:1992

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/57fb2b14-e112-4f5a-a2d0-ee012aa36c97/iso-10567-1992>



Numéro de référence
ISO 10567:1992(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 10567 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 127, *Engins de terrassement*, sous-comité SC 2, *Impératifs de sécurité et facteurs humains*.

L'annexe A fait partie intégrante de la présente Norme internationale. L'annexe B est donnée uniquement à titre d'information.

© ISO 1992

Droits de reproduction réservés. 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

Imprimé en Suisse

Engins de terrassement — Pelles hydrauliques — Capacité de levage

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale décrit une méthode uniforme pour calculer la capacité de levage d'une pelle hydraulique ainsi qu'un mode opératoire d'essai permettant de vérifier les calculs. Elle tient compte à la fois des limites de la capacité de levage hydraulique et des limites de basculement de l'engin et établit la capacité nominale de levage des pelles hydrauliques définies dans l'ISO 7135.

2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent 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, les éditions indiquées étaient 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 les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 6015:1989, *Engins de terrassement — Pelles hydrauliques — Méthodes de mesure des forces de l'outil.*

ISO 7135:—¹⁾, *Engins de terrassement — Pelles hydrauliques — Terminologie et spécifications commerciales.*

3 Définitions

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

3.1 charge: Force extérieure, y compris le poids des équipements (de préhension) auxiliaires, exercée au niveau du point de levage.

3.2 point de levage: Emplacement sur le godet ou le support de montage du godet, spécifié par le fabricant, auquel une charge peut être fixée, ou l'axe d'articulation du godet sur le bras. Pour la fixation de la charge sur le godet ou sur le support de montage du godet, le vérin du godet est entièrement déployé. Voir figure 1.

3.3 hauteur du point de levage: Distance verticale entre le plan de référence au sol et le point de levage. Voir figure 1.

3.4 rayon du point de levage: Distance horizontale séparant l'axe de rotation de l'axe de levage vertical ou du dispositif de levage. Voir figure 1.

3.5 point d'équilibre: Moment tendant au renversement de l'engin, avec une charge et un rayon du point de levage spécifiques, égal au moment stabilisant de l'engin.

3.6 charge de basculement: Charge statique qui provoque l'atteinte du point d'équilibre.

3.7 charge nominale de basculement: 75 % de la charge de basculement statique.

3.8 Pression hydraulique

3.8.1 pression du circuit de travail: Pression nominale exercée par la (les) pompe(s) sur le circuit en question.

3.8.2 pression du circuit de maintien: Pression statique maximale dans un circuit déterminé, réglée par un limiteur de pression, dont le débit est inférieur ou égal à 10 % du débit nominal dudit circuit.

3.9 capacité de levage hydraulique: Charge qui peut être soulevée à partir du point de levage par les vérins de la flèche, le godet se trouvant dans la

1) À publier.

position nominale de levage et la pelle étant matériellement empêchée de se renverser.

3.9.1 capacité de levage hydraulique de la flèche: Charge qui peut être soulevée en exerçant la pression du circuit de travail sur le (les) vérin(s) de la flèche sans dépasser la pression de maintien dans tout autre circuit.

3.9.2 capacité de levage hydraulique du bras: Charge qui peut être soulevée en exerçant la pression du circuit de travail sur le (les) vérin(s) du bras sans dépasser la pression du circuit de travail dans les vérins de la flèche ou la pression de maintien dans tout autre circuit.

3.10 capacité nominale de levage hydraulique: 87 % de la capacité de levage hydraulique de la flèche ou du bras à un emplacement spécifique du point de levage, selon la valeur la plus faible.

3.11 capacité nominale de levage: La plus faible des deux valeurs suivantes:

charge nominale de basculement (3.7);

capacité nominale de levage hydraulique (3.10).

4 Calculs

4.1 Calculs de la charge de basculement

Une série de calculs doit être effectuée à divers rayons de levage pour déterminer la charge requise pour atteindre le point d'équilibre défini en 3.5. Un nombre suffisant de rayons de levage doit être pris en considération afin de développer le tableau des capacités nominales de levage (voir annexe A). Les positions du point de levage doivent se situer au-dessus et au-dessous du plan de référence au sol, au-delà des extrémités et des flancs de l'engin, et l'engin doit être dans la configuration qui produit le moment stabilisant le plus faible.

4.1.1 Configurations servant aux calculs

4.1.1.1 En raison du grand nombre d'accessoires disponibles et de variations de modèles disponibles, le constructeur doit publier des tableaux révisés de capacité de levage si les différences diminuent la capacité nominale de levage de l'engin de plus de 5 %.

4.1.1.2 Les capacités de levage doivent être calculées pour un engin se trouvant sur une surface portante ferme et horizontale.

4.1.2 Calculs des points d'équilibre avant et arrière

4.1.2.1 L'axe de basculement à utiliser pour les calculs des points d'équilibre avant et arrière d'un engin muni d'un châssis porteur sur chenilles doit être une ligne joignant l'axe des roues de tension ou des pignons (voir figure 2). Le dispositif d'accouplement doit être positionné au-delà de l'extrémité avant ou arrière, dans la position la moins stable pour ces calculs.

4.1.2.2 L'axe de basculement à utiliser pour les calculs des points d'équilibre avant et arrière d'un engin muni d'un châssis porteur sur roues doit être l'axe de l'essieu, l'axe de l'essieu de l'avant-train, ou une ligne reliant les patins des stabilisateurs (voir figure 3).

4.1.2.3 L'axe de basculement pour des patins de stabilisateurs pivotants est une ligne, au niveau du plan de référence au sol, joignant les patins au droit de l'axe de pivotement. Dans le cas de patins de stabilisateurs rigides, l'axe de basculement est une ligne joignant les centres des surfaces de contact entre les patins et le plan de référence au sol.

4.1.2.4 Une lame de remblayage montée correctement sur l'engin et capable de le supporter comme un stabilisateur peut être considérée comme stabilisateur.

4.1.2.5 Pour les engins équipés de stabilisateurs, les calculs doivent être effectués sans les stabilisateurs, et avec les stabilisateurs déployés dans leur position la plus favorable.

4.1.3 Calculs des points d'équilibre latéraux

4.1.3.1 L'axe de basculement à utiliser pour les calculs des points d'équilibre latéraux d'un engin muni d'un châssis porteur sur chenilles est défini par les points de pivotement entre les rouleaux porteurs et les éléments de chenille (tels que les articulations et les guides) [voir figure 4 a)].

4.1.3.2 L'axe de basculement à utiliser pour les calculs des points d'équilibre latéraux d'un engin muni d'un châssis porteur sur roues avec essieux bloqués ou non oscillants doit être une ligne joignant les centres de contact des pneus (point central entre les pneus dans le cas d'un montage en jumelé) du même côté de l'engin, au niveau du plan de référence au sol [voir figures 3 et 4 b)].

4.1.3.3 L'axe de basculement pour une pelle munie d'un essieu oscillant est une ligne passant par le centre d'oscillation de l'essieu et un autre point de support rigide (voir figure 3).

4.1.3.4 Si les capacités nominales sont basées sur un essieu bloqué ou non oscillant, cette configuration doit être clairement définie sur les tableaux et schémas des capacités nominales.

4.1.3.5 Lorsque les stabilisateurs sont utilisés, la position de l'axe de basculement est celle définie en 4.1.2.3.

4.2 Calcul de la capacité de levage hydraulique

Une série de calculs doit être effectuée à divers points de levage pour déterminer la charge qui peut être soulevée avec la force générée par la capacité de levage hydraulique de la flèche ou du bras (telles que définies en 3.9.1 et 3.9.2). Un nombre suffisant de calculs de positions d'accouplement de la pelle doit être fait, y compris les points de levage au-dessus et au-dessous du plan de référence au sol, afin d'établir le tableau des capacités nominales de levage, représenté à l'annexe A.

5 Essais de vérification

5.1 Site d'essai

5.1.1 Site d'essai «poids mort» (charge statique)

Le site d'essai «poids mort» doit être constitué d'une surface ferme et horizontale, aménagée de telle sorte qu'un transducteur de force puisse être raccordé entre le point de levage et le poids mort. Ce dernier peut être soit un rail horizontal muni d'un dispositif de fixation mobile, soit un point d'ancrage fixe, la pelle se déplaçant pour atteindre les divers point de levage (voir figures 5 et 6).

5.1.2 Site d'essai libre (charge dynamique)

Le site d'essai libre doit être constitué d'une surface ferme et horizontale, aménagée de telle sorte qu'un poids attaché au point de levage puisse être déplacé sans gêner les limites de la charge de basculement ou de la capacité hydraulique de la pelle (voir un aménagement d'essai type à la figure 7). La charge dynamique doit être maintenue à moins de 0,5 m de la surface à partir de laquelle elle a été soulevée, afin de réduire au maximum la possibilité d'un renversement de l'engin.

5.2 Matériel d'essai

L'exactitude des instruments doit être telle que définie dans l'ISO 6015.

5.2.1 Un transducteur de force de capacité suffisante (pour un site d'essai «poids mort»).

5.2.2 Des poids de masse connue (pour un site d'essai libre).

5.2.3 Un moyen permettant de mesurer la position du point de levage par rapport à l'axe de rotation de la pelle.

5.2.4 Un moyen permettant de mesurer la perpendicularité entre la ligne de charge et le plan de référence au sol lorsqu'un site d'essai «poids mort» est utilisé.

5.2.5 Un moyen permettant de contrôler la pression dans tous les circuits hydrauliques qui seront sous pression au cours des essais réels de vérification de la capacité de levage.

5.3 Mode opératoire d'essai

5.3.1 La pelle doit être parfaitement nettoyée et être en état normal de fonctionnement, avec les réservoirs de carburant pleins et tous les autres fluides à leurs niveaux prescrits et à leur température normale de service.

5.3.2 La pelle doit être équipée des équipements de travail et du contrepoids spécifiés par le constructeur pour le tableau des capacités de levage calculées en cours de vérification.

5.3.3 Les pneus des engins à roues doivent être gonflés aux pressions recommandées par le constructeur.

5.3.4 La tension des chenilles des engins à chenilles doit être réglée conformément aux recommandations du constructeur.

5.3.5 La pression hydraulique doit être vérifiée. Ceci doit inclure la pression du circuit de travail et la pression du circuit de maintien, afin de s'assurer que le système hydraulique est réglé à la valeur nominale recommandée et publiée par le constructeur.

5.3.6 Le personnel chargé des essais doit effectuer les essais sans prendre de risques et suivre les instructions de fonctionnement, les manuels de l'opérateur, les règles de sécurité, etc. fournis par le constructeur de la pelle et le fabricant du matériel d'essai.

5.3.7 Un moyen pour empêcher la pelle de se renverser au cours des essais doit être fourni.

5.4 Essais

5.4.1 Les mesurages de la charge de basculement doivent être effectués à des rayons de levage spécifiques, pour déterminer la force qui permet d'atteindre le point d'équilibre défini en 3.5.

Les essais des engins équipés de stabilisateurs doivent être effectués sans les stabilisateurs, et avec les stabilisateurs déployés dans leur position la plus favorable.

5.4.2 Les mesurages de la capacité hydraulique de levage doivent être effectués à des points de levage spécifiques, afin de vérifier les calculs de la capacité hydraulique de levage. Ces mesurages doivent être réalisés sans dépasser la pression du circuit de travail des vérins de la flèche ou la pression du circuit de maintien dans tout autre circuit.

5.4.3 Les points de vérification doivent comprendre au moins les quatre points suivants:

- a) renversements avant et arrière, et latéral: positionner le dispositif d'accouplement au-delà des extrémités avant et arrière ou des flancs pour obtenir la charge de basculement;
- b) la capacité hydraulique de levage limitée au-dessus et au-dessous du plan de référence au sol.

5.5 Résultats d'essai

Les forces de levage, les hauteurs et rayons des points de levage mesurés pour les charges de bas-

culement et les capacités hydrauliques de levage doivent être consignés.

6 Validation des valeurs calculées

Il convient que les valeurs mesurées soient au moins égales à 95 % des valeurs calculées. Si ce n'est pas le cas, le tableau des capacités de levage doit être ajusté en fonction du facteur déterminé à partir des valeurs mesurées.

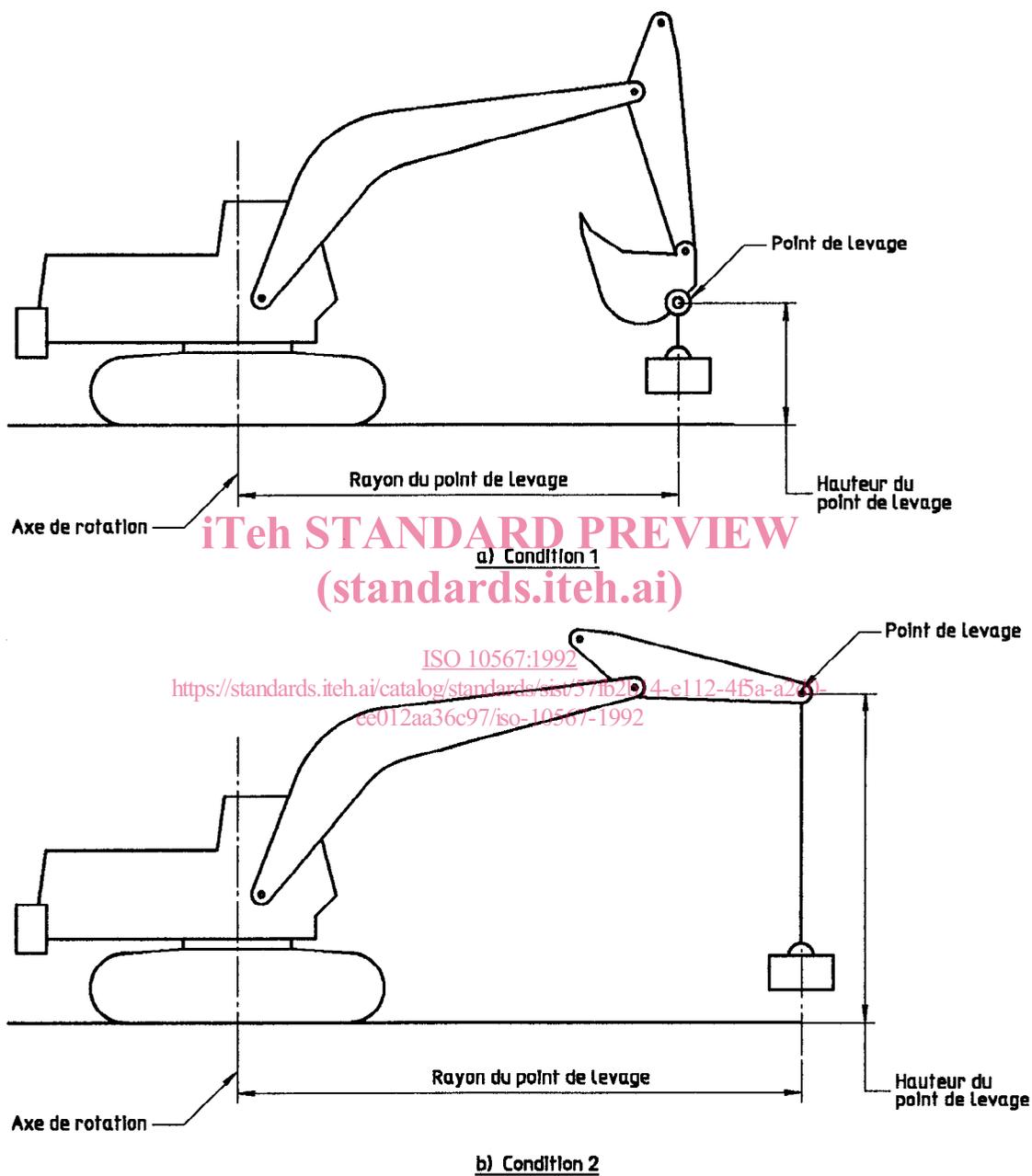
7 Tableau des capacités nominales de levage

7.1 Le format du tableau des capacités nominales de levage est présenté à l'annexe A.

7.2 Le tableau des capacités nominales de levage doit indiquer la capacité de levage (voir 3.11) à des rayons spécifiques du point de levage. Le tableau doit mentionner si les valeurs sont limitées par la capacité hydraulique de levage.

7.3 Les valeurs de la capacité nominale de levage aux points d'intersection du point de levage avec une grille comportant des espacements verticaux et horizontaux de 0,5 m, 1 m, ou 2 m, placée dans la portée de la pelle, le godet étant maintenu dans la position nominale de levage, doivent être indiquées dans un tableau. Les rayons de levage maximaux et minimaux doivent être également inclus. L'origine de la grille doit être à l'intersection du plan de référence au sol et de l'axe de rotation.

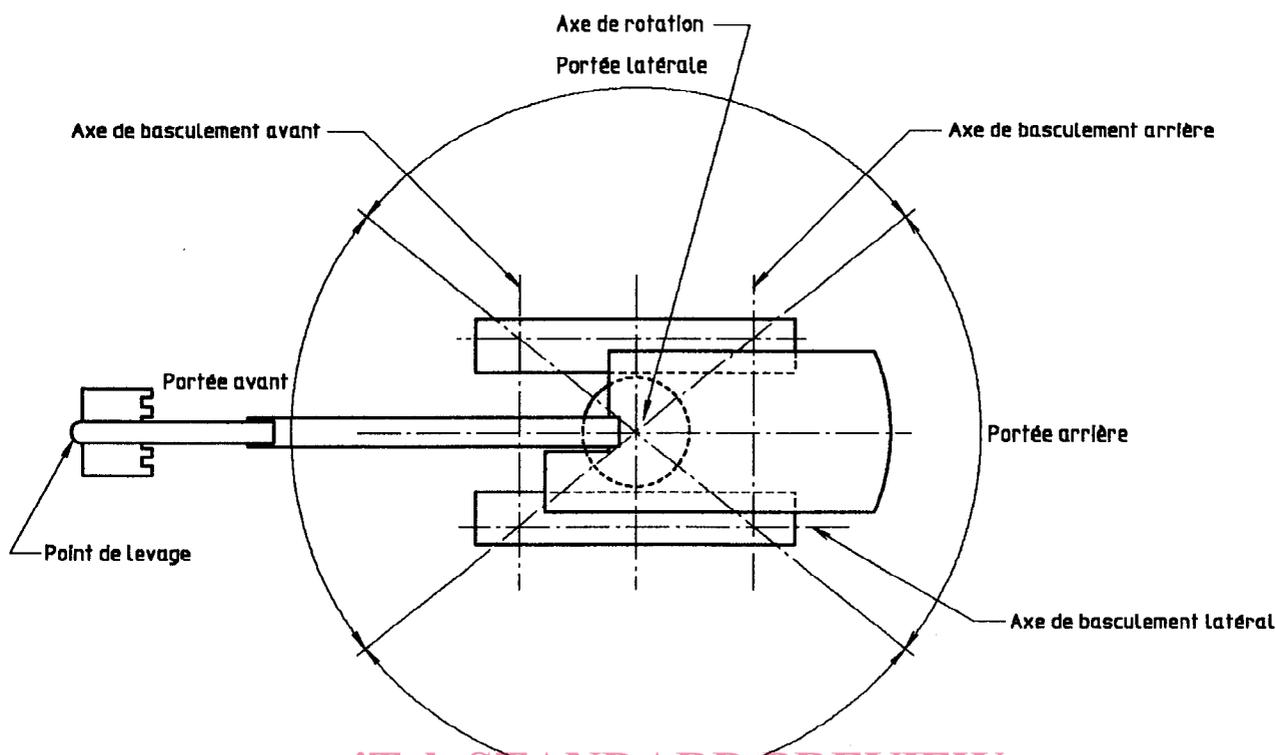
7.4 Un tableau des capacités nominales de levage doit être placé à l'intérieur de la cabine de la pelle et être lisible à partir de la position de commande.



iTeh STANDARD PREVIEW
 (standards.iteh.ai)

ISO 10567:1992
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/57f6204-e112-4f5a-a241-ee012aa36c97/iso-10567-1992>

Figure 1 — Point de levage



iTeh STANDARD PREVIEW
 (standards.iteh.ai)

Figure 2 — Châssis porteur sur chenilles

ISO 10567:1992

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/57fb2b14-e112-4f5a-a2d0-ee012aa36c97/iso-10567-1992>

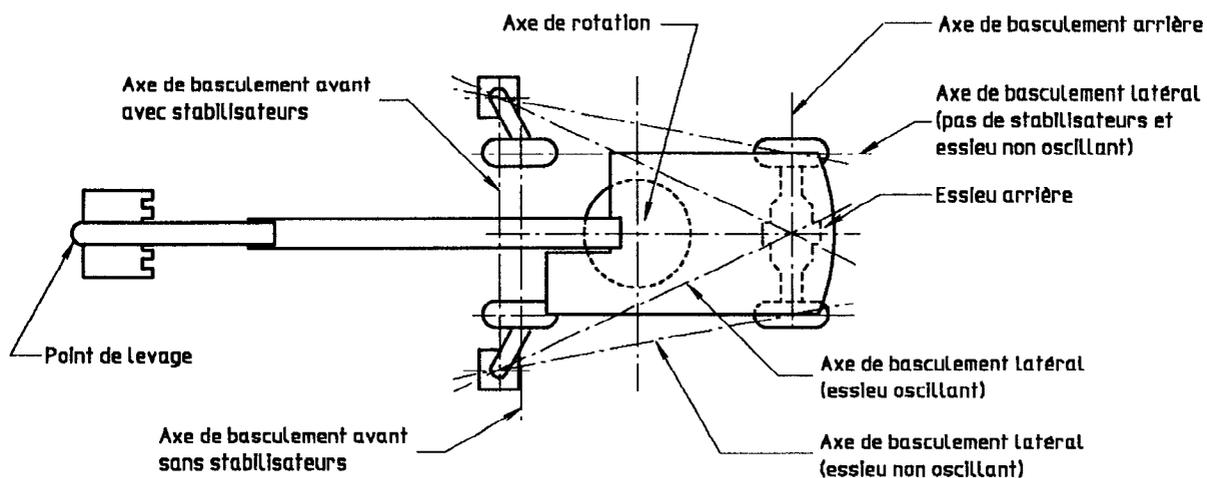


Figure 3 — Châssis porteur sur roues

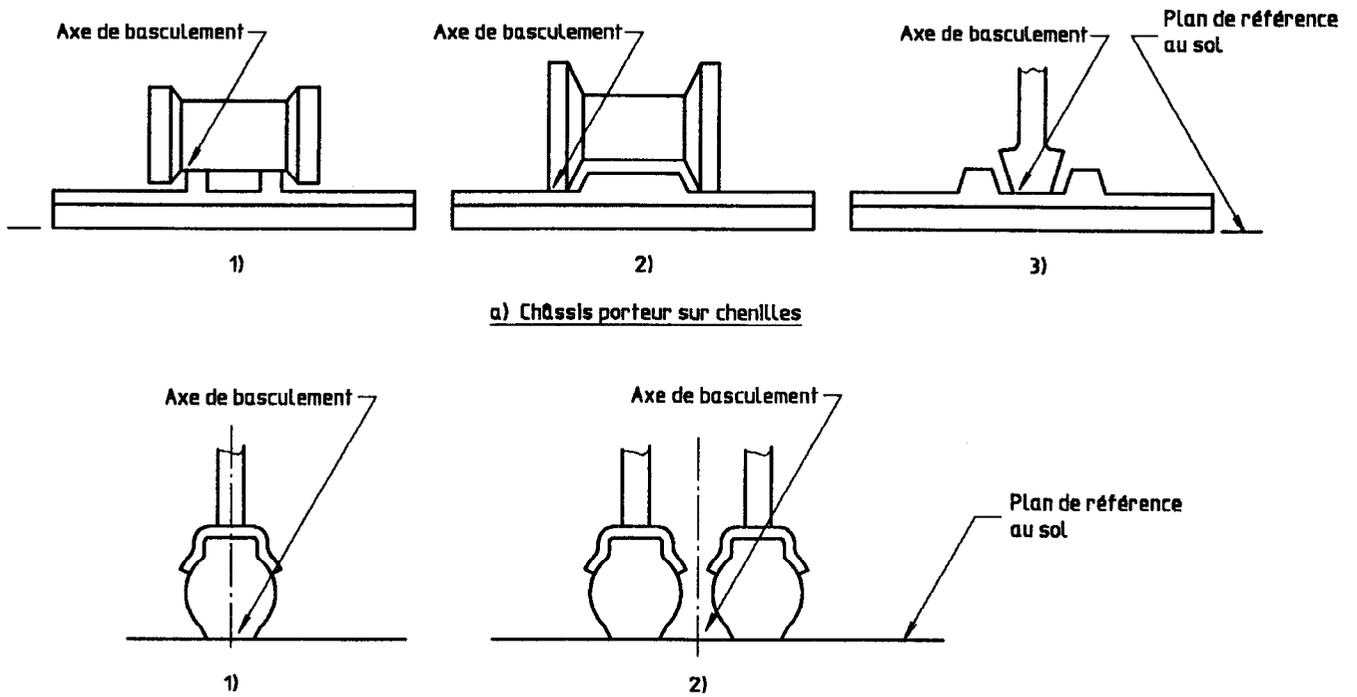


Figure 4 — Axes de basculement

ISO 10567:1992
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/57fb2b14-e112-4f5a-a2d0-ee012aa36c97/iso-10567-1992>

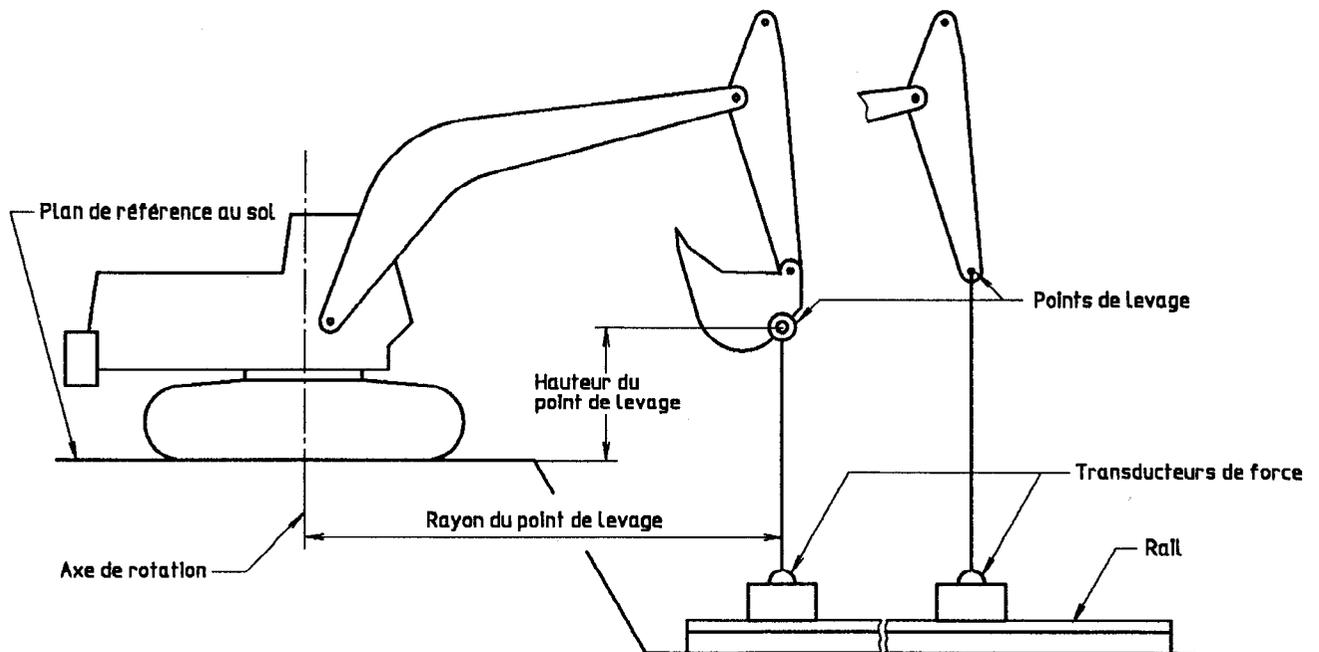


Figure 5 — Charge statique à alignement automatique