
Norme internationale



2867

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

Engins de terrassement — Moyens d'accès

Earth-moving machinery — Access systems

Troisième édition — 1980-11-01

CDU 621.879-783.4

Réf. n° : ISO 2867-1980 (F)

Descripteurs : matériel de terrassement, poste de travail, moyen d'accès, ouverture d'accès, dispositif de sécurité, marche d'escalier, échelle, main courante, poignée, garde-corps, passerelle, dimension.

Prix basé sur 5 pages

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 confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique correspondant. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO, participent également aux travaux.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO.

La Norme internationale ISO 2867 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 127, *Engins de terrassement*, et a été soumise aux comités membres en juillet 1979.

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée :

Afrique du Sud, Rép. d'	Corée, Rép. de	Pologne
Allemagne, R. F.	Égypte, Rép. arabe d'	Roumanie
Australie	Espagne	Royaume-Uni
Autriche	Finlande	Suède
Belgique	Italie	Tchécoslovaquie
Brésil	Japon	URSS
Bulgarie	Philippines	USA

Le comité membre du pays suivant l'a désapprouvée pour des raisons techniques :

France

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 2867-1976).

Engins de terrassement — Moyens d'accès

1 Objet

La présente Norme internationale spécifie les critères relatifs aux marches, aux échelles, aux passerelles et plates-formes, aux garde-corps, aux mains courantes et issues, ainsi qu'aux ouvertures d'entrée du poste de conduite, en fonction de la facilité qu'ils offrent aux conducteurs et au personnel de service pour assurer leur travail sur l'engin.

Elle n'est pas applicable aux planchers des postes de conduite.

2 Domaine d'application

La présente Norme internationale a pour objet de servir de guide pour l'établissement des moyens d'accès au poste de conduite et aux points de service sur tous les types d'engins de terrassement, essentiellement dans le but d'éviter les accidents et de réduire la probabilité de blessures pour le personnel montant à bord des engins, les quittant, se déplaçant sur les engins en cours de service ou se préparant à les conduire.

3 Références

ISO 2860, *Engins de terrassement — Dimensions minimales des passages.*¹⁾

ISO 3411, *Engins de terrassement — Dimensions ergonomiques des conducteurs et espace enveloppe minimal.*

4 Définitions

Dans le cadre de la présente Norme internationale, les définitions suivantes sont applicables :

4.1 marche et échelon : Pièce destinée à recevoir le pied.

4.2 échelle : Système constitué d'une série de marches ou d'échelons uniformément espacés et permettant de placer soit un pied, soit les deux simultanément.

4.3 passerelle : Surface prévue pour le déplacement du personnel sur l'engin.

4.4 plate-forme : Surface sur laquelle le personnel assure une fonction de service autre que la conduite de l'engin.

4.5 main courante et poignée : Accessoires de préhension à portée de la main pour maintenir le corps en équilibre.

4.5.1 main courante : Accessoire spécialement prévu pour permettre le déplacement de la main en différentes positions sans quitter le contact. (Voir figure 4.)

4.5.2 poignée : Accessoire d'appui prévu spécialement pour être saisi avec une seule main. (Voir figure 3.)

4.6 garde-corps : Protection placée à l'extérieur d'une passerelle ou d'une plate-forme, en vue d'empêcher les personnes de tomber (Voir figure 6.)

4.7 ouverture d'entrée : Ouverture permettant l'entrée dans le poste de conduite.

5 Critères généraux

5.1 La conception et le mode de fixation de ces divers accessoires doivent leur conférer une résistance conforme au but recherché.

5.2 Le projeteur doit effectuer la détermination à la fois pour le groupe représentant un pourcentage de 95 % des sujets et pour le groupe représentant les 5 % restants. Voir ISO 3411.

5.3 Le dessin de la pièce et le mode de fixation doivent être tels que la possibilité de se prendre accidentellement les doigts, la main, le pied, les vêtements soit très réduite.

La forme et la position des accessoires doivent être telles qu'il y ait le moins possible d'éléments en saillie qui puissent provoquer des blessures en cas de chute.

5.4 Les accessoires prévus pour être en contact avec la main ne doivent pas présenter de points susceptibles de blesser, tels que coins aigus, soudure présentant des bavures.

5.5 Les accessoires peuvent être escamotables, mais quand ils sont en position d'utilisation, ils ne doivent pas bouger sous l'action des charges.

5.6 Les marches, échelles, mains courantes correspondant aux plates-formes et passerelles doivent permettre aux personnes qui les emploient d'avoir en permanence trois points d'appui en même temps (deux mains et un pied, ou deux pieds et une main).

1) Actuellement au stade de projet. (Révision de l'ISO 2860-1973.)

6 Marches et échelles

6.1 La hauteur conseillée de la première marche par rapport au sol, l'engin étant en position normale de parage, est de 400 mm; en aucun cas, elle ne devra être supérieure à 700 mm.

En fonction des principaux facteurs humains, la hauteur recommandée de la première marche ne doit pas être supérieure à 400 mm.

6.2 Soit X la projection horizontale de la distance séparant deux échelons consécutifs d'une échelle et Y sa projection verticale. La valeur conseillée de la somme $X + 2 Y$ est de 600 mm; en aucun cas, elle ne doit être supérieure à 800 mm. (Voir figure 2.)

6.3 Si un mouvement latéral est nécessaire pour passer du dernier échelon d'une échelle à une passerelle ou une plate-forme, la distance ne doit pas être supérieure à 300 mm.

6.4 Il est conseillé que tous les échelons aient une largeur suffisante pour poser les deux pieds. La largeur conseillée est de 400 mm et, en aucun cas, elle ne doit être inférieure à 320 mm.

6.5 Dans le cas d'échelons destinés à ne recevoir qu'un seul pied, la largeur conseillée est de 200 mm, et, en aucun cas, elle ne doit être inférieure à 160 mm. L'utilisation de tels échelons impose un positionnement convenable de la main courante pour obliger à employer le pied adéquat.

6.6 La profondeur conseillée, à partir du bord extérieur de la marche, est de 200 mm, et, en aucun cas, elle ne doit être inférieure à 150 mm. (Voir figure 1.)

6.7 La hauteur libre conseillée est de 190 mm et, en aucun cas, elle ne doit être inférieure à 150 mm. (Voir figure 1.)

6.8 Chaque fois que le pied, en dépassant de l'échelon, risque de rencontrer une partie mobile, une protection doit être installée entre l'échelon et la partie mobile.

6.9 La zone porteuse d'un échelon ne doit pas être utilisée comme poignée. Les bords des échelons ne doivent avoir aucune partie saillante capable d'accrocher un doigt, une bague ou un vêtement.

6.10 La forme de l'échelon doit être telle qu'il ne puisse s'y accumuler qu'un minimum de débris. La zone porteuse doit être une surface antidérapante et doit pouvoir contribuer à débarasser les semelles des chaussures de la boue et autres débris.

6.11 Il doit être évité autant que possible d'installer des échelons de hauteur réglable. Toutefois, quand la garde au sol l'impose, le premier échelon et celui-là seulement, peut être installé ainsi.

6.12 L'espace libre conseillé au-dessus de toute échelle ou échelon est de 2 010 mm.

7 Mains courantes et poignées

7.1 Les mains courantes espacées de façon appropriée pour constituer un support continu, à un homme en mouvement, doivent être disposées à une portée convenable.

7.2 La section d'une main courante et d'une poignée est, de préférence, circulaire. Une section carrée ou rectangulaire avec angles arrondis est admissible, mais elle doit être exempte d'angles vifs.

7.3 La section circulaire maximale des mains courantes et des rampes métalliques doit correspondre à un diamètre maximal de 38 mm, et minimal de 16 mm. La dimension conseillée est 25 mm. Pour la section carrée ou rectangulaire, ces chiffres s'appliquent à la largeur de la section (axialement entre faces parallèles).

7.4 La longueur conseillée des poignées, entre les parties recourbées correspondant aux fixations, est de 250 mm; elle ne devra pas être inférieure à 150 mm. (Voir figure 3.)

7.5 Pour les poignées métalliques, le passage minimal pour la main doit être de 75 mm par rapport à toutes les surfaces. (Voir figure 3.)

7.6 Les mains courantes doivent être parallèles au sens de déplacement de l'utilisateur. Les poignées peuvent être indifféremment verticales ou horizontales, mais elles doivent être toutes parallèles et établies selon un système cohérent.

7.7 Toute main courante ou poignée sur laquelle la main prend appui au-delà d'un support, doit présenter un changement de forme à la limite d'appui de la main pour éviter que celle-ci ne glisse au-delà de l'extrémité.

7.8 Les mains courantes ou les poignées permettant de grimper doivent commencer à une hauteur maximale de 1 600 mm quand l'engin est en position normale de parage. Il est conseillé que les mains courantes et poignées continuent jusqu'à au moins 900 mm au-dessus de la dernière marche. La hauteur maximale ne s'entend pas seulement au-dessus du sol, mais également au-dessus de la plate-forme et de la passerelle d'où partent les marches.

7.9 Les poignées ou main courantes verticales ne doivent pas être placées à plus de 200 mm du bord le plus proche du dessus de la marche. La distance conseillée entre les mains courantes parallèles est de 400 mm, elle ne doit pas être supérieure à 600 mm.

7.10 Sur les échelles inclinées pour lesquelles il faut prévoir le passage des hanches, l'espace conseillé entre mains courantes parallèles est 600 mm.

7.11 La hauteur conseillée des mains courantes au-dessus du nez des marches d'une échelle inclinée est de 900 mm. (Voir figure 4.)

7.12 Quand les mains courantes ou les poignées sont placées par rapport à une passerelle, elles doivent être placées à une hauteur de 850 à 1 400 mm au-dessus du passage. (Voir figure 5.)

7.13 Dans un système à échelle, l'utilisation de mains courantes sur les côtés de l'échelle est préférée aux poignées. Lorsque les mains courantes sont utilisées, l'espacement de celles-ci doit correspondre à l'espacement des marches.

7.14 Les leviers et pédales de commande doivent être signalés de telle façon qu'ils ne puissent être utilisés inconsciemment comme poignées ou mains courantes.

8 Garde-corps

8.1 Il est conseillé d'installer un garde-corps en bordure des passerelles et des plate-formes.

8.2 La hauteur conseillée d'un garde-corps est de 1 000 à 1 100 mm au-dessus de la passerelle; une lisse intermédiaire doit être placée à mi-hauteur. (Voir figure 6.)

8.3 Lorsqu'un passage dans le garde-corps est prévu à un autre endroit qu'à l'extrémité de celui-ci, pour permettre l'accès par une échelle ou par des marches, une barre de sécurité ou une chaîne doit être prévue pour fermer l'ouverture.

9 Passerelles et plates-formes

9.1 Le plancher des passerelles et plates-formes doit avoir un haut pouvoir anti-dérapant ou, si possible, des propriétés autonettoyantes.

9.2 Les passerelles et plates-formes avec garde-corps doivent avoir une largeur minimale de 300 mm exempte de toute saillie au-dessus de la passerelle ou de la plate-forme.

Les passerelles avec main courante montées sur des éléments adjacents, qui sont utilisées seulement pour le service et l'entretien de l'engin stationnaire, doivent avoir une largeur minimale de 230 mm, et, de préférence, 300 mm.

9.3 Le bord d'une passerelle ou d'une plate-forme adjacent à une marche ou à une échelle ne doit avoir aucune saillie capable d'accrocher un doigt, une bague, ou un vêtement.

9.4 Le plancher des passerelles et des plates-formes doit être bordé, sur le côté muni du garde-corps, d'une lisse de protection ayant une hauteur minimale de 50 mm. (Voir figure 6.)

10 Ouverture d'entrée et issue du poste de conduite

10.1 La largeur d'entrée conseillée est de 680 mm. La largeur minimale, mesurée à partir de la plate-forme, est de 300 mm jusqu'à une hauteur de 770 mm et 450 mm au-dessus de 770 mm, jusqu'à une hauteur de 1 550 mm. À partir de 1 550 mm jusqu'à 1 800 mm de hauteur, l'ouverture peut être conique, avec une largeur de 350 mm au niveau de la hauteur de 1 800 mm. (Voir figure 7.)

10.2 La hauteur conseillée d'une porte de cabine où le conducteur est assis est de 1 300 mm ou plus, à partir du plancher. La hauteur conseillée d'une porte de cabine où le conducteur est debout, est de 1 800 mm ou plus au-dessus du plancher.

10.3 Une issue de secours doit être prévue dans une paroi de la cabine différente de celle où se trouve l'entrée. Les dimensions de l'issue doivent satisfaire aux exigences spécifiées en 10.1 et 10.2 ou dans l'ISO 2860. Une fenêtre ou un panneau s'ouvrant facilement peut être utilisé comme issue de secours.

10.4 La porte doit être accessible directement à partir des marches d'accès ou d'une plate-forme.

10.5 La poignée extérieure de la porte doit être placée entre 500 et 1 500 mm au-dessus de la marche ou de la plate-forme sur laquelle on doit se tenir pour ouvrir la porte. La hauteur recommandée est 900 mm. Sur les machines dont la porte s'ouvre depuis le sol, la hauteur de la poignée de porte ne doit pas être supérieure à 1 700 mm.

10.6 La poignée intérieure de la porte doit être placée entre 500 et 850 mm par rapport au plancher pour un conducteur assis et entre 800 et 1 000 mm pour un conducteur debout.

Dimensions en millimètres

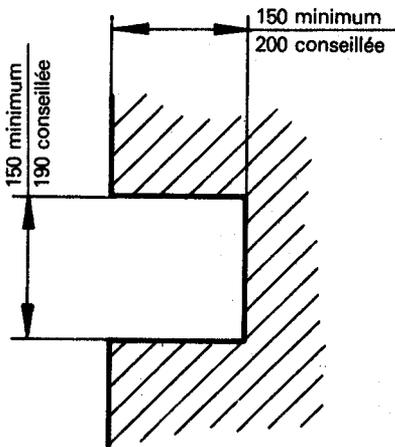


Figure 1 - Marche

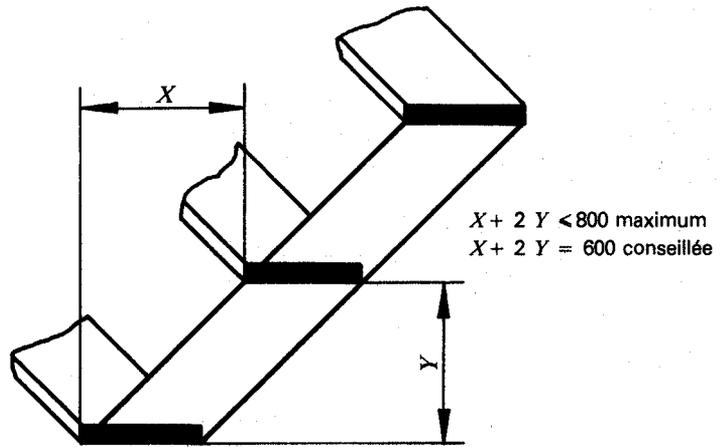


Figure 2 - Échelle

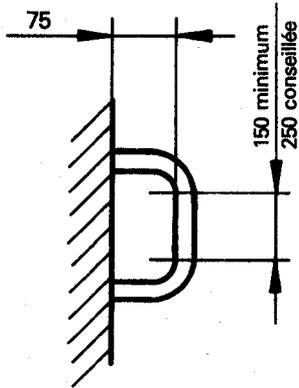


Figure 3 - Poignée

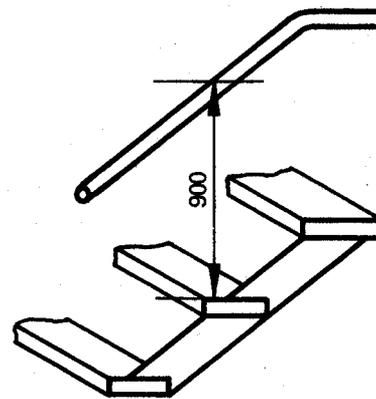


Figure 4 - Main courante

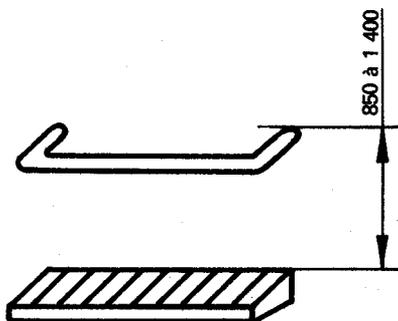


Figure 5 - Main courante au-dessus d'une passerelle

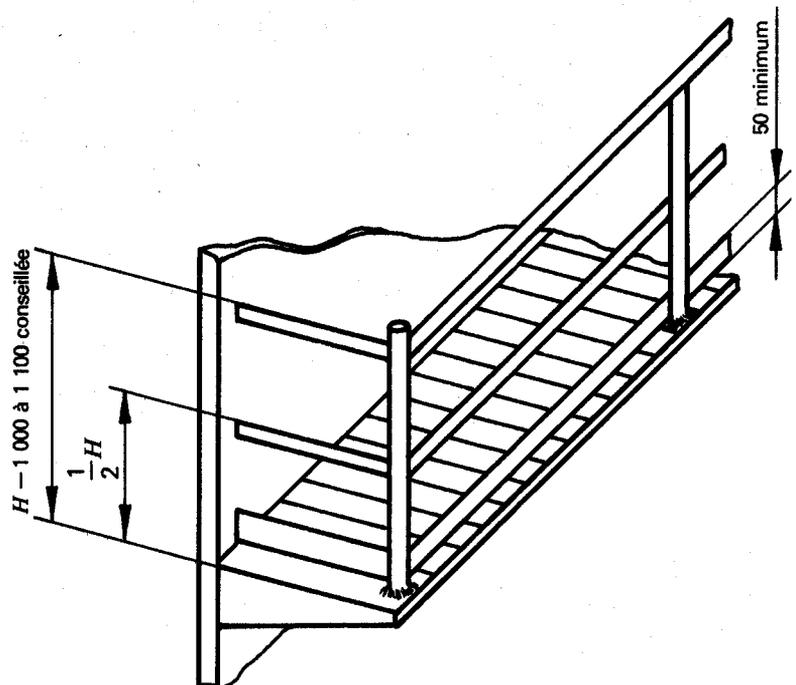
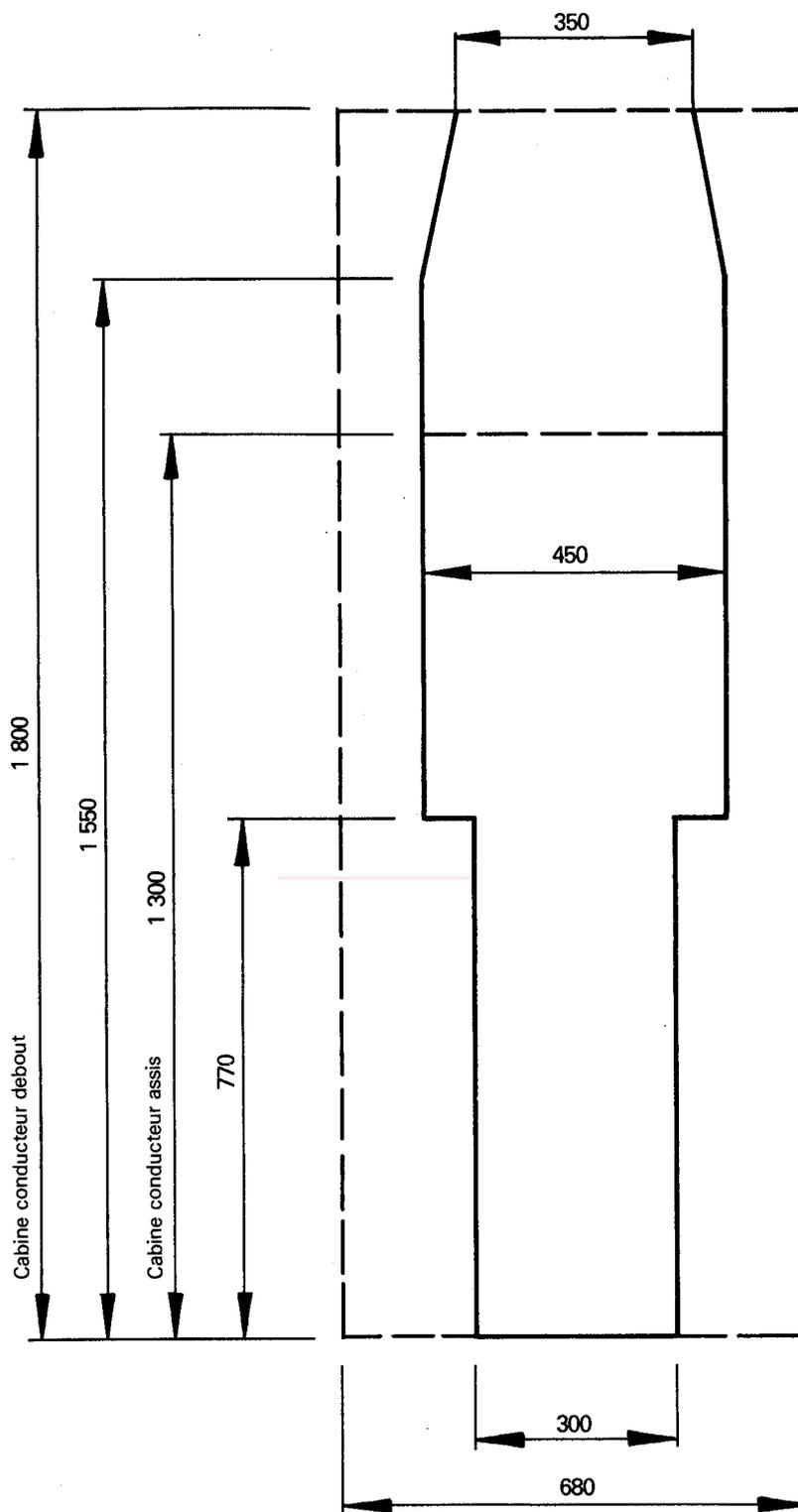


Figure 6 - Garde-corps

Dimensions en millimètres



- Ouverture d'accès conseillée
- Ouverture d'accès minimale

NOTE — Les dimensions 350 et 300 ne sont pas obligatoirement symétriques par rapport à la dimension 450. La dimension verticale inférieure de 770 peut être conique.

Figure 7 — Ouverture d'accès