

---

---

**Équipement d'entraînement fixe —**

Partie 2:

**Équipement d'entraînement de force,  
exigences spécifiques de sécurité et  
méthodes d'essai supplémentaires**

iTeh STANDARD PREVIEW

*Stationary training equipment —*

*(standards.iteh.ai)*

*Part 2: Strength training equipment, additional specific safety  
requirements and test methods*

ISO 20957-2:2005

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5cf48552-2eea-4136-8aae-d2b537ed83d1/iso-20957-2-2005>



**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 20957-2:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5c48552-2eea-4136-8aae-d2b537ed83d1/iso-20957-2-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5c48552-2eea-4136-8aae-d2b537ed83d1/iso-20957-2-2005>

© ISO 2005

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](mailto:copyright@iso.org)  
Web [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

## Sommaire

Page

Avant-propos.....	iv
<b>1</b> <b>Domaine d'application.....</b>	<b>1</b>
<b>2</b> <b>Références normatives .....</b>	<b>1</b>
<b>3</b> <b>Termes et définitions.....</b>	<b>1</b>
<b>4</b> <b>Classification.....</b>	<b>1</b>
<b>5</b> <b>Exigences de sécurité .....</b>	<b>1</b>
<b>5.1</b> <b>Généralités .....</b>	<b>1</b>
<b>5.2</b> <b>Charge.....</b>	<b>2</b>
<b>5.3</b> <b>Contrainte d'endurance.....</b>	<b>3</b>
<b>5.4</b> <b>Pile de poids.....</b>	<b>3</b>
<b>5.5</b> <b>Disques-poids .....</b>	<b>6</b>
<b>5.6</b> <b>Charges d'entraînement minimales .....</b>	<b>6</b>
<b>6</b> <b>Méthodes d'essai .....</b>	<b>8</b>
<b>6.1</b> <b>Généralités .....</b>	<b>8</b>
<b>6.2</b> <b>Essai de charge intrinsèque.....</b>	<b>8</b>
<b>6.3</b> <b>Essai de charge extrinsèque.....</b>	<b>8</b>
<b>6.4</b> <b>Essai du support de disques-poids.....</b>	<b>8</b>
<b>6.5</b> <b>Essai de charge d'endurance.....</b>	<b>9</b>
<b>6.6</b> <b>Rapport d'essai .....</b>	<b>9</b>
<b>7</b> <b>Instructions d'utilisations supplémentaires.....</b>	<b>10</b>
<b>7.1</b> <b>Classe H.....</b>	<b>10</b>
<b>7.2</b> <b>Classe S.....</b>	<b>10</b>
<b>8</b> <b>Instructions d'exercices supplémentaires .....</b>	<b>10</b>

## 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 20957-2 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 83, *Matériel de sports et d'activités de plein air*.

L'ISO 20957 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Équipement d'entraînement fixe*:

- *Partie 1: Exigences générales de sécurité et méthodes d'essai*
- *Partie 2: Équipement d'entraînement de force, exigences techniques spécifiques de sécurité et méthodes d'essai supplémentaires*
- *Partie 4: Bancs pour haltères — Exigences spécifiques de sécurité et méthodes d'essai supplémentaires*
- *Partie 5: Équipement d'entraînement à pédales — Exigences spécifiques de sécurité et méthodes d'essai supplémentaires*
- *Partie 6: Simulateurs de course — Exigences spécifiques de sécurité et méthodes d'essai supplémentaires*
- *Partie 7: Rameurs — Exigences spécifiques de sécurité et méthodes d'essai supplémentaires*
- *Partie 8: Monte-escaliers, escalators et simulateurs d'escalade — Exigences spécifiques de sécurité et méthodes d'essai supplémentaires*
- *Partie 9: Appareils d'entraînement elliptiques — Exigences spécifiques de sécurité et méthodes d'essai supplémentaires*

# Équipement d'entraînement fixe —

## Partie 2:

# Équipement d'entraînement de force, exigences spécifiques de sécurité et méthodes d'essai supplémentaires

## 1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 20957 spécifie les exigences de sécurité supplémentaires relatives aux appareils d'entraînement de force, en complément des exigences générales de sécurité de l'ISO 20957-1.

Elle s'applique aux appareils d'entraînement fixes de type appareils d'entraînement de force utilisant des piles de poids ou d'autres moyens de résistance comme des disques-poids, de la corde élastique, des systèmes hydrauliques, pneumatiques et magnétiques et des ressorts (type 2) (désignés ci-après comme appareils d'entraînement) avec les classes S et H.

Les accessoires fournis avec les appareils d'entraînement pour la pratique d'exercices supplémentaires doivent répondre aux exigences de l'ISO 20957-1.

## 2 Références normatives

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5cf48552-2eea-4136-8aac-429376068d11/iso-20957-2-2005>

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 20957-1:2005, *Équipement d'entraînement fixe — Partie 1: Exigences générales de sécurité et méthodes d'essai*

EN 294, *Sécurité des machines — Distances de sécurité pour empêcher l'atteinte des zones dangereuses par les membres supérieurs*

## 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 20957-1 s'appliquent.

## 4 Classification

L'Article 4 de l'ISO 20957-1:2005 s'applique.

## 5 Exigences de sécurité

### 5.1 Généralités

Selon la conception de l'appareil d'entraînement, les exigences suivantes doivent s'appliquer.

## 5.2 Charge

### 5.2.1 Charge intrinsèque

Chaque appareil d'entraînement chargé de la masse du corps de l'utilisateur doit résister à une force  $F$ .

- Pour la classe H 2,5 fois la masse du corps (100 kg) sans rupture;
- Pour la classe S 2 fois la masse du corps (100 kg) sans déformation permanente.

Lors d'essais réalisés conformément à 6.2, les supports (par exemple, les surfaces portantes) ne doivent pas se déformer de plus de  $f = 1/100$ , les supports en porte-à-faux (surfaces en porte-à-faux), de plus de  $f = 1/150$ , et les autres dimensions, de plus de 1 %. L'appareil d'entraînement ne doit pas se rompre sous l'application d'une contrainte statique représentant 4 fois la masse du corps.

### 5.2.2 Charge extrinsèque

#### 5.2.2.1 Classe H

Lors d'essais réalisés conformément à 6.3 tout appareil auquel est appliqué la masse du corps et/ou des forces ou des moments de réactions de l'utilisateur doit supporter sans se rompre une contrainte  $F$ , en newtons selon l'Équation (1):

$$F = [G_k + 1,5 G] \times 2,5 \times 9,81 \quad (1)$$

où

$G$  est la charge maximale indiquée par le fabricant, en kilogrammes (voir 6.8 de l'ISO 20957-1:2005);

$G_k$  est la force qui résulte de la masse proportionnelle du corps (100 kg), en kilogrammes;

1,5 est le coefficient dynamique;

2,5 est le coefficient de sécurité.

#### 5.2.2.2 Classe S

Lors d'essais réalisés conformément à 6.3 tout appareil auquel est appliqué la masse du corps et/ou des forces ou des moments de réactions de l'utilisateur doit supporter une contrainte  $F$  selon l'Équation (2):

$$F = [G_k + 1,5 G] \times 2 \times 9,81 \quad (2)$$

où

$G$  est la charge maximale indiquée par le fabricant, en kilogrammes (voir 6.8 de l'ISO 20957-1:2005). Les moments de torsion spécifiés dans le Tableau 1 doivent être utilisés pour le calcul de  $G$  en cas de dépassement de la charge maximale indiquée par le fabricant;

$G_k$  est la force qui résulte de la masse proportionnelle du corps (100 kg), en kilogrammes;

1,5 est le coefficient dynamique;

2 est le coefficient de sécurité.

Au terme de l'essai, les supports (surfaces portantes) ne doivent pas être déformés de plus de  $f = 1/100$ , les supports en porte-à-faux (surfaces en porte-à-faux) ne doivent pas être déformés de plus de  $f = 1/150$  et les autres éléments ne doivent pas être déformés de plus de 1 %.

En cas de dépassement de la charge maximale indiquée par le fabricant, l'appareil doit pouvoir supporter un moment de torsion minimal tel que spécifié dans le Tableau 1, sur toute la plage de déplacement correspondant à chaque exercice pour lequel l'appareil est conçu. L'appareil d'entraînement ne doit pas se rompre sous l'application d'une contrainte statique, conformément à l'Équation (2) avec un coefficient de sécurité de 4.

### 5.3 Contrainte d'endurance

Lors des essais réalisés conformément à 6.4, l'appareil d'entraînement doit pouvoir fonctionner normalement.

Lorsque l'appareil d'entraînement est composé de deux ou plusieurs éléments fonctionnels, chacun d'eux doit résister à l'essai d'endurance.

Lorsque l'essai porte sur plusieurs fonctions utilisant des composants communs (par exemple, câbles, poulies et supports), il est possible de remettre ces composants en place avant chaque essai individuel.

### 5.4 Pile de poids

#### 5.4.1 Accès aux points de compression et/ou de cisaillement

##### 5.4.1.1 Généralités

L'accès incontrôlé par une tierce personne aux points de compression et/ou de cisaillement des piles de poids doit être empêché.

Les poids qui ne peuvent être soulevés qu'en un bloc ne doivent pas se rapprocher à moins de 60 mm d'une quelconque partie de l'appareil ou du sol pendant le mouvement.

##### 5.4.1.2 Classe H

ISO 20957-2:2005

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5c48552-2eea-4136-8aac-d2b537ed83d1/iso-20957-2-2005>

Peut être réalisé:

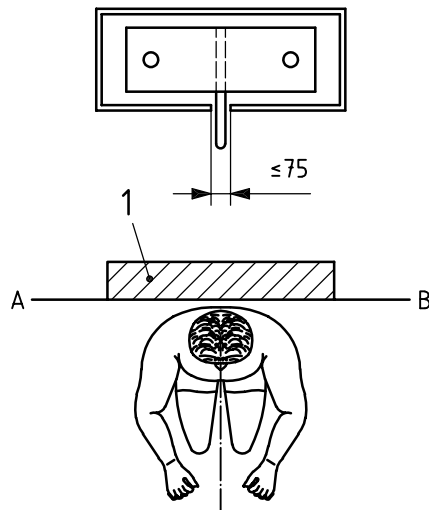
- a) au moyen d'un coffrage conforme à l'EN 294 à l'exception d'un dégagement maximal de 75 mm pour le réglage des piles de poids; ou
- b) en bloquant la machine pour empêcher les piles de poids de bouger lorsque l'appareil n'est pas utilisé et en utilisant la zone d'entraînement pour interdire l'accès aux tierces personnes [voir 3.2 et 9 c) de l'ISO 20957-1:2005].

##### 5.4.1.3 Classe S

##### 5.4.1.3.1 Coffrage

Lorsque la pile de poids se trouve derrière l'utilisateur dans la position normale d'entraînement telle que décrite dans le manuel de l'utilisateur (voir Figure 1, plan vertical AB), elle doit être entièrement coffrée à l'exception d'un dégagement maximal de 75 mm permettant la sélection des poids. Les piles de poids coffrées doivent répondre à l'exigence suivante:

- jusqu'à une hauteur de 1 800 mm, le coffrage doit dépasser d'au moins 60 mm le bord supérieur de la pile de poids dans sa position la plus haute.



**Légende**

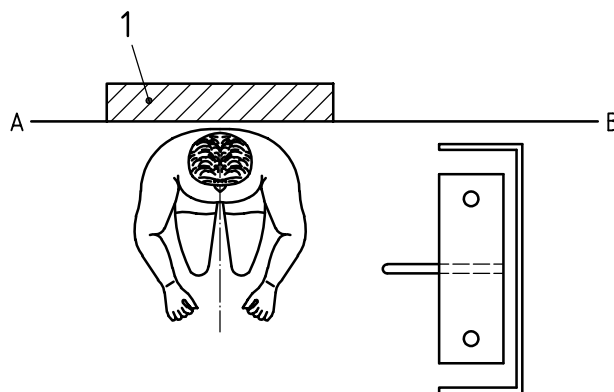
1 support tête, poitrine ou dos

**Figure 1 — Piles de poids situées derrière l'utilisateur**

Lorsque l'ensemble de la pile de poids se trouve à côté de l'utilisateur et devant AB (voir Figure 2), elle doit être coffrée sur les trois faces les plus éloignées de l'utilisateur (essai conforme à 6.1.1). La sélection des poids doit se faire par la face ouverte.

(standards.iteh.ai)

Si une partie quelconque de la pile de poids se projette derrière AB (voir Figure 3), cette partie doit être coffrée sur chaque face. AB est une ligne tracée latéralement à partir du support tête, poitrine ou dos dans la position la plus défavorable pour l'utilisateur. En l'absence de support, la ligne est tracée latéralement à partir de la position la plus défavorable pour l'utilisateur.

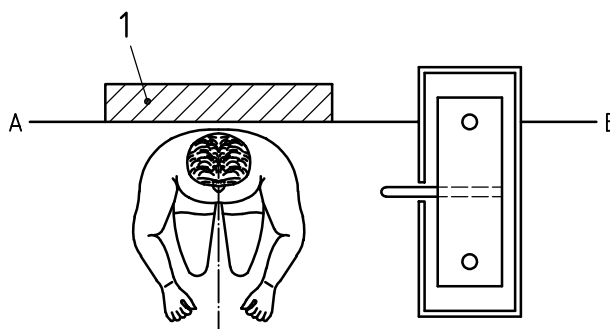


**Légende**

1 support tête, poitrine ou dos

**Figure 2 — Pile de poids devant AB**



**Légende**

1 support tête, poitrine ou dos

**Figure 3 — Pile de poids derrière AB**

Il n'est pas nécessaire que les machines à poids multiples soient protégées sur les 3 côtés les plus éloignés de l'utilisateur, à condition qu'une structure soit prévue sur ces côtés pour empêcher l'accès incontrôlé de tierces personnes. Du côté adjacent à l'utilisateur, les exigences de 5.4.1.2 s'appliquent.

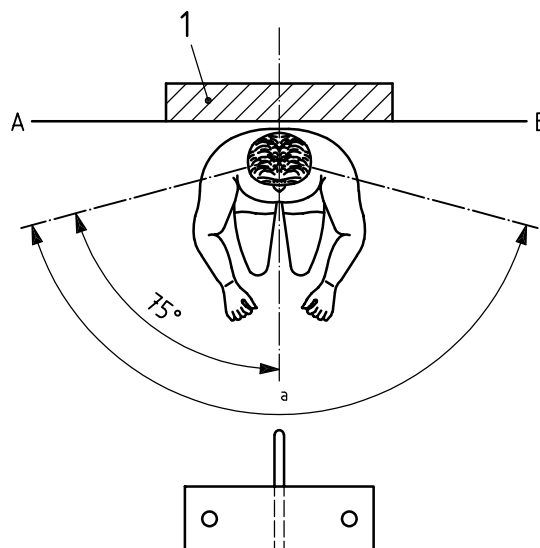
**5.4.1.3.2 Aucun coffrage**

Lorsque l'utilisateur fait toujours face aux piles et qu'elles restent visibles pendant toute la durée de l'exercice sans jamais disparaître tout à fait de son champ visuel (voir Figure 4), il n'est pas nécessaire de coffrer les poids.

(standards.iteh.ai)

NOTE Le coffrage n'est pas nécessaire parce que les forces négatives sont supérieures aux forces positives, ce qui permet donc toujours à l'utilisateur d'interrompre le mouvement de la pile de poids si un tiers pénètre accidentellement dans la zone de la pile de poids.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5c48552-2eea-4136-8aac-d2b537ed83d1/iso-20957-2-2005>

**Légende**

1 support tête, poitrine ou dos

<sup>a</sup> Champ de vision.

**Figure 4 — Pile de poids en face de l'utilisateur**