

---

---

**Appareils de levage à charge  
suspendue — Formation des élingueurs  
et des signaleurs**

*Cranes — Training of slingers and signallers*

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

[ISO 23853:2004](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/deef2873-b041-4b0b-96cf-0bb394cb765e/iso-23853-2004)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/deef2873-b041-4b0b-96cf-0bb394cb765e/iso-23853-2004>



**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 23853:2004](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/deef2873-b041-4b0b-96cf-0bb394cb765e/iso-23853-2004)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/deef2873-b041-4b0b-96cf-0bb394cb765e/iso-23853-2004>

© ISO 2004

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

<b>Avant-propos</b> .....	<b>iv</b>
<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>Aptitudes et connaissances prérequis</b> .....	<b>1</b>
<b>4</b> <b>Objectifs de la formation</b> .....	<b>2</b>
<b>5</b> <b>Déroulement de la formation</b> .....	<b>2</b>
<b>6</b> <b>Contenu de la formation</b> .....	<b>2</b>
<b>6.1</b> <b>Programme théorique</b> .....	<b>2</b>
<b>6.2</b> <b>Programme pratique</b> .....	<b>6</b>
<b>7</b> <b>Évaluations</b> .....	<b>8</b>
<b>7.1</b> <b>Généralités</b> .....	<b>8</b>
<b>7.2</b> <b>Évaluation des connaissances</b> .....	<b>8</b>
<b>7.3</b> <b>Évaluation pratique</b> .....	<b>8</b>
<b>Annexe A</b> (informative) <b>Aides à la formation pratique</b> .....	<b>9</b>
<b>Annexe B</b> (informative) <b>Fiche de formation</b> .....	<b>15</b>
<b>Bibliographie</b> .....	<b>21</b>

ISO 23853:2004

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/deef2873-b041-4b0b-96cf-0bb394cb765e/iso-23853-2004>

## 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 23853 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 96, *Appareils de levage à charge suspendue*, sous-comité SC 5, *Utilisation, fonctionnement et entretien*.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
(standards.iteh.ai)  
ISO 23853:2004  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/deef2873-b041-4b0b-96cf-0bb394cb765e/iso-23853-2004>

# Appareils de levage à charge suspendue — Formation des élingueurs et des signaleurs

## 1 Domaine d'application

La présente norme internationale spécifie la formation minimale à donner aux stagiaires élingueurs et signaleurs, en vue de développer l'habileté opérationnelle de base en matière d'élingage et d'apporter les connaissances requises pour assurer les compétences nécessaires des élingueurs et des signaleurs telles que définies dans l'ISO 15513.

## 2 Références normatives

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 15513, *Appareils de levage à charge suspendue — Compétences requises pour les conducteurs (opérateurs), les élingueurs, les signaleurs et les contrôleurs.*

## 3 Aptitudes et connaissances prérequis

Les élingueurs et les signaleurs doivent être âgés au moins de 18 ans. Ils doivent être reconnus médicalement aptes pour ce métier. Il convient de prendre en considération les points suivants:

- a) exigences physiques
  - vue et ouïe satisfaisantes pour pouvoir exécuter correctement le travail;
  - insensibilité au vertige dans le cas des opérations d'élingage et de signalisation en hauteur;
  - absence de maladie ou/et d'infirmité contre-indiquée(s);
  - absence de troubles dus à la prise de drogue ou d'alcool.
- b) disposition mentale
  - comportement sous des conditions de stress;
  - équilibre mental;
  - sens des responsabilités.

Il peut être fait appel à des tests pour déterminer l'aptitude du stagiaire (habileté manuelle, bon sens, maîtrise de soi, sang-froid, précision, coordination des mouvements et réflexes).

Le stagiaire doit pouvoir lire et comprendre la langue dans laquelle sont rédigés les documents et plaques signalétiques du mécanisme supportant l'élingue.

## 4 Objectifs de la formation

Les objectifs de la formation d'élingueur/signaleur sont:

- de fournir des connaissances sur les appareils de levage à charge suspendue;
- de fournir des connaissances sur les matériels d'élingage;
- d'enseigner des méthodes d'élingage en toute sécurité;
- d'enseigner des méthodes de signalisation;
- d'inculquer des techniques d'élingage en toute sécurité;
- de fournir des connaissances sur la planification du travail, l'identification des risques et les procédures de vérifications.

## 5 Déroulement de la formation

La durée et le contenu de la formation doivent être suffisants pour atteindre les objectifs.

La formation doit comprendre un programme théorique et un programme pratique. Il est tout particulièrement important que le stagiaire apprenne les opérations d'élingage en toute sécurité par une étude de cas d'accidents observés lors d'opérations d'élingage.

La formation pratique doit être organisée pour un petit groupe de stagiaires (jusqu'à 10 stagiaires) en adoptant les procédures suivantes:

- le moniteur de la formation doit effectuer la démonstration de l'ensemble des opérations d'élingage de base, c'est-à-dire, préparation d'un plan de levage, identification des risques du site, détermination du centre de gravité, estimation de la masse d'une charge, fixation du matériel d'élingage sur la charge, levage, transport et descente de la charge;
- le stagiaire doit ensuite exécuter l'opération d'élingage selon la démonstration fournie par le formateur et la répéter jusqu'à ce qu'il/elle acquière les compétences requises. Il/elle doit, notamment, apprendre les actions de sécurité à entreprendre pour l'élingage;
- le stagiaire intervient en qualité d'élingueur (ou de signaleur) et un ou deux autres stagiaires l'assiste(nt).

Au terme de la formation, des évaluations relatives aux programmes théorique et pratique doivent être effectuées afin de confirmer ou non si le stagiaire a atteint les objectifs de la formation.

## 6 Contenu de la formation

### 6.1 Programme théorique

#### 6.1.1 Connaissances relatives aux appareils de levage à charge suspendue

Les connaissances suivantes sur les appareils de levage à charge suspendue doivent être comprises dans le programme de formation:

- a) généralité sur les appareils de levage à charge suspendue:
  - le vocabulaire;
  - les mouvements des appareils de levage à charge suspendue;
  - la capacité de levage, le diagramme de capacité nominale.

b) types, configuration de la structure, objectif de l'utilisation:

- appareils de levage à charge suspendue mobiles;
- appareils de levage à charge suspendue à tour;
- appareils de levage à charge suspendue à flèche;
- ponts et portiques roulants.

c) dispositifs de sécurité, accessoires de préhension, freins.

### 6.1.2 Équipements d'élingage

Les connaissances suivantes sur les équipements d'élingage doivent être comprises dans le programme de formation:

a) élingues en câbles:

- composition du câble;
- pas de câblage;
- charge maximale d'utilisation;
- précautions d'utilisation.

b) élingues en chaînes:

- types d'élingues en chaînes;
- charge maximale d'utilisation; [ISO 23853:2004](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/deef2873-b041-4b0b-96cf-0bb394cb765e/iso-23853-2004)
- précautions d'utilisation. <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/deef2873-b041-4b0b-96cf-0bb394cb765e/iso-23853-2004>

c) types, charge maximale d'utilisation, précautions d'utilisation des élingues en fibres:

- élingues en cordage;
- élingues plates tissées (sangles).

d) types, charge maximale d'utilisation, précautions d'utilisation des autres matériels d'élingage:

- moufle;
- mécanisme supportant l'élingue (pinces, crochets de levage, manilles, palonniers, filets de levage, oeilletons);
- cales, longrines.

### 6.1.3 Vérification (inspection) de l'équipement d'élingage

Les connaissances suivantes sur la vérification de l'équipement d'élingage doivent être comprises dans le programme de formation:

a) élingues en câbles:

- vérification des éléments (nombre de fils cassés, réduction du diamètre de câble, usure, tortillement, déformation, corrosion, lubrification, anomalie au niveau de l'élément de connexion ou de la terminaison);
- critères de dépose.

b) élingues en chaînes:

- vérification des éléments (allongement, déformation, torsion, craquelure, anomalie au niveau de la pièce soudée);
- critères de dépose.

c) élingues en fibres:

- élingues en cordages:
  - i) vérification des éléments (usure, rayure, sectionnement, corrosion, perte au câblage);
  - ii) critères de dépose.
- élingues plates tissées (sangles):
  - i) dommage (usure, rayure, sectionnement des fils de couture);
  - ii) anomalie extérieure (changement de couleur, coloration, fonte, saleté);
  - iii) accessoire métallique (déformation, rayure, craquelure, corrosion);
  - iv) critères de dépose.

d) pinces:

- anomalie du corps de la pince ou de l'anneau de levage;
- anomalie de l'ouverture;
- dommage, usure ou encrassement au niveau des dents (pièce moletée) de la came ou de la mâchoire;
- fonction de la pince;
- fonction du linguet de sécurité;
- entretien;
- critères de dépose.

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO 23853:2004  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/deef2873-b041-4b0b-96cf-0bb3941b765e/iso-23853-2004>

#### 6.1.4 Méthodes d'élingage

Les connaissances suivantes sur les méthodes d'élingage doivent être comprises dans le programme de formation:

- a) détermination du centre de gravité et estimation de la masse des charges;
- b) sélection des méthodes d'élingage correspondant aux profils de charges:
  - levage direct;
  - levage par élingue bâche;
  - levage par élingue baguée;
  - levage par pince;



- levage de charges à profil irrégulier (charges non symétriques);
  - levage par palonnier (équipement de spreader);
  - utilisation d'un câble stabilisateur.
- c) sélection des matériels d'élingage correspondant à la masse des charges et à l'angle de levage;
- d) transport de la charge soulevée.

#### 6.1.5 Signalisation

Les connaissances suivantes sur la signalisation doivent être comprises dans le programme de formation:

- a) signaux à bras;
- b) signaux par fanion;
- c) communication par radio (signaux à fréquences vocales).

#### 6.1.6 Règles de sécurité

#### 6.1.7 Planification du travail

Les connaissances suivantes sur la planification du travail doivent être comprises dans le programme de formation:

- a) séquence de travail;
- b) itinéraire de déplacement de la charge;
- c) accès et sortie;
- d) état du sol ou de la surface porteuse;
- e) localisation du personnel impliqué dans le travail d'élingage;
- f) coordination avec les autres personnes sur le site.

#### 6.1.8 Identification des risques et procédures de vérification

Les connaissances suivantes sur l'identification des risques et les procédures de vérification doivent être comprises dans le programme de formation:

- a) risques associés à l'utilisation des appareils de levage à charge suspendue et aux pratiques d'élingage:
  - risques d'écrasement, tels ceux dus à la chute de la charge, à l'effondrement de la charge, au télescopage avec d'autres charges mobiles et avec d'autres objets;
  - risques de cisaillement, tels ceux dus aux fils de câble cassés, aux charges tranchantes;
  - risques d'impact, tels ceux dus au balancement de la charge, à l'effondrement de la charge, aux objets volants;
  - risques d'enchevêtrement, tels ceux dus aux élingues en câbles, aux câbles stabilisateurs;
  - risques de chute en hauteur.

- b) risques potentiels à prendre en considération sur le site de l'opération de levage:
- lignes électriques aériennes;
  - lignes aériennes telles que tuyaux de gaz, de vapeur, fils téléphoniques;
  - arbres;
  - sol non nivelé et/ou instable;
  - charge au sol permise, si appropriée;
  - bâtiments/navires/structures/équipement environnants;
  - matériels dangereux;
  - substances corrosives;
  - barricades;
  - éclairage inadéquat;
  - interférences radio;
  - temps non clément.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

## 6.2 Programme pratique

### 6.2.1 Généralités

ISO 23853:2004

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/deef2873-b041-4b0b-96cf>

Le programme pratique doit comporter les différentes étapes de l'opération d'élingage telles que les procédures de sécurité pour les opérations d'élingage, la signalisation, la détermination du centre de gravité, l'estimation de la masse des charges, la sélection du matériel d'élingage, la vérification (inspection) du matériel d'élingage, la fixation du matériel d'élingage sur la charge et le crochet, le levage, le transport et la descente de la charge. En ce qui concerne les méthodes d'élingage, le stagiaire doit apprendre au moins les techniques requises pour le levage par élingue bâche, le levage par élingue baguée, le levage par pinces et le levage des charges à profil irrégulier.

### 6.2.2 Procédures de sécurité pour l'opération d'élingage

La pratique des modes opératoires suivants pour les opérations d'élingage doit être comprise dans le programme de formation:

- a) utilisation de vêtements appropriés et d'équipements de protection individuels;
- b) confirmation de sécurité par pointage du doigt et appel.

### 6.2.3 Signalisation

La pratique des modes opératoires suivants pour la signalisation doit être comprise dans le programme de formation:

- a) signaux à bras;
- b) signaux par fanion;
- c) communication par radio (signaux à fréquences vocales).

#### 6.2.4 Détermination du centre de gravité et estimation de la masse des charges

La pratique de la détermination du centre de gravité et de l'estimation de la masse des charges doit être comprise dans le programme de formation.

#### 6.2.5 Sélection du matériel d'élingage

La pratique de la sélection du matériel d'élingage doit être comprise dans le programme de formation.

#### 6.2.6 Vérification (inspection) du matériel d'élingage

La pratique de la vérification (inspection) du matériel d'élingage doit être comprise dans le programme de formation.

#### 6.2.7 Élingage

##### 6.2.7.1 Fixation du matériel d'élingage

La pratique des modes opératoires suivants pour la fixation du matériel d'élingage doit être comprise dans le programme de formation:

- a) détermination du centre de gravité et des points de fixation du matériel d'élingage;
- b) guidage du crochet au-dessus de la charge et descente du crochet;
- c) fixation du matériel d'élingage sur la charge et le crochet;
- d) confirmation de la sécurité des conditions d'élingage.

##### 6.2.7.2 Levage de précision et levage de la charge

La pratique des modes opératoires suivants pour le levage de précision et le levage de la charge doit être comprise dans le programme de formation:

- a) levage de précision et interruption;
- b) confirmation de sécurité;
- c) levage de la charge.

##### 6.2.7.3 Transport de la charge

La pratique des modes opératoires suivants pour le transport de la charge doit être comprise dans le programme de formation:

- a) planification de l'itinéraire de déplacement de la charge;
- b) croisement (espace commun avec d'autres appareils de levage à charge suspendue);
- c) signalisation du parcours de transport et de la position de descente au conducteur;
- d) guidage de la charge.