

---

---

**Performance énergétique des  
ascenseurs, escaliers mécaniques et  
trottoirs roulants —**

**Partie 1:  
Mesurage de l'énergie et vérification**

*Energy performance of lifts, escalators and moving walks —  
Part 1: Energy measurement and verification*  
iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO 25745-1:2012

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dflca8cb-2ad9-4539-b8ef-cba06873f63b/iso-25745-1-2012>



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

ISO 25745-1:2012

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/df1ca8cb-2ad9-4539-b8ef-cba06873f63b/iso-25745-1-2012>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2012

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
Introduction.....	v
1 <b>Domaine d'application</b> .....	1
1.1 <b>Généralités</b> .....	1
1.2 <b>Ascenseurs</b> .....	1
1.3 <b>Escaliers mécaniques et trottoirs roulants</b> .....	1
2 <b>Termes et définitions</b> .....	2
3 <b>Mesurage et vérification de la consommation énergétique des ascenseurs, escaliers mécaniques et trottoirs roulants</b> .....	4
3.1 <b>Généralités</b> .....	4
3.2 <b>Mesurages de l'énergie consommée par les ascenseurs et mesurages de la puissance consommée par les escaliers mécaniques et les trottoirs roulants</b> .....	5
3.3 <b>Contrôle de conformité énergétique des ascenseurs, escaliers mécaniques et trottoirs roulants</b> .....	5
3.4 <b>Installations comportant plusieurs ascenseurs, escaliers mécaniques ou trottoirs roulants</b> .....	5
4 <b>Modes opératoires de mesurage pour une installation d'ascenseur</b> .....	5
4.1 <b>Préambule</b> .....	5
4.2 <b>Modes opératoires pour les mesurages de l'énergie</b> .....	6
4.3 <b>Modes opératoires pour le contrôle de conformité énergétique</b> .....	8
5 <b>Modes opératoires de mesurage pour une installation d'escalier mécanique ou de trottoir roulant</b> .....	9
5.1 <b>Préambule</b> .....	9
5.2 <b>Modes opératoires pour les mesurages de la puissance</b> .....	10
5.3 <b>Modes opératoires pour le contrôle de conformité de la puissance</b> .....	11
6 <b>Compte-rendu</b> .....	11
6.1 <b>Informations générales</b> .....	11
6.2 <b>Compte-rendu relatif à un ascenseur</b> .....	11
6.3 <b>Contrôle de conformité de la consommation énergétique d'un ascenseur</b> .....	12
6.4 <b>Compte-rendu énergétique d'un escalier mécanique ou d'un trottoir roulant</b> .....	12
6.5 <b>Compte-rendu du contrôle de conformité énergétique d'un escalier mécanique ou d'un trottoir roulant</b> .....	13
<b>Annexe A (informative) Points de raccordement des instruments de mesure</b> .....	14
<b>Bibliographie</b> .....	16

## 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 25745-1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 178, *Ascenseurs, escaliers mécaniques et trottoirs roulants*.

L'ISO 25745 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Performance énergétique des ascenseurs, escaliers mécaniques et trottoirs roulants*:

— *Partie 1: Mesurage de l'énergie et vérification*

Deux autres parties, traitant du calcul énergétique et de la classification des ascenseurs et des escaliers mécaniques et trottoirs roulants, sont prévues.

**ISO 25745-1:2012**  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dflca8cb-2ad9-4539-b8ef-cba06873f63b/iso-25745-1-2012>

## Introduction

La présente Norme internationale a été élaborée pour répondre à la nécessité de plus en plus pressante de garantir et de soutenir l'efficacité et l'efficacité énergétiques. La présente Norme internationale fournit:

- a) une méthode cohérente de mesurage de la consommation énergétique réelle d'un ascenseur, d'un escalier mécanique ou d'un trottoir roulant installés;
- b) une méthode simple permettant de vérifier périodiquement que la consommation énergétique d'un appareil installé n'a pas évolué; cela vient à l'appui des exigences réglementaires de vérification énergétique périodique.

La présente Norme internationale est destinée à faire office de référence pour les parties suivantes:

- les maîtres d'œuvre ou maîtres d'ouvrage lors de la détermination et de la confirmation de la consommation énergétique d'un bâtiment;
- les maîtres d'ouvrage et les sociétés de services lors de la réalisation de la vérification énergétique périodique réglementaire;
- les fabricants, les installateurs et les prestataires de maintenance des ascenseurs, escaliers mécaniques et trottoirs roulants;
- les consultants et les architectes impliqués dans l'élaboration des cahiers des charges des ascenseurs, escaliers mécaniques et trottoirs roulants.

La consommation énergétique totale sur la totalité du cycle de vie des ascenseurs, escaliers mécaniques et trottoirs roulants consiste en l'énergie requise pour la fabrication, l'installation, le fonctionnement et l'élimination des ascenseurs, escaliers mécaniques et trottoirs roulants. Toutefois, pour les besoins de la présente Norme internationale, seule la consommation énergétique de l'ascenseur, de l'escalier mécanique ou du trottoir roulant requise pour son fonctionnement est prise en considération dans l'évaluation de la consommation énergétique et sa vérification.

[ISO 25745-1:2012](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dflca8cb-2ad9-4539-b8ef-iso-25745-1-2012)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dflca8cb-2ad9-4539-b8ef-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dflca8cb-2ad9-4539-b8ef-iso-25745-1-2012)

La présente Norme internationale convient pour les besoins de performance énergétique dans le cadre de la réglementation nationale ou régionale, telle que l'exige la Directive européenne 2010/31/UE, entre autres<sup>[4]</sup>.

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

[ISO 25745-1:2012](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/df1ca8cb-2ad9-4539-b8ef-cba06873f63b/iso-25745-1-2012)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/df1ca8cb-2ad9-4539-b8ef-cba06873f63b/iso-25745-1-2012>

# Performance énergétique des ascenseurs, escaliers mécaniques et trottoirs roulants —

## Partie 1: Mesurage de l'énergie et vérification

### 1 Domaine d'application

#### 1.1 Généralités

La présente partie de l'ISO 25745 spécifie:

- a) des méthodes de mesure de la consommation énergétique réelle des ascenseurs, escaliers mécaniques et trottoirs roulants sur la base d'unités individuelles;
- b) des méthodes de vérification énergétique périodique des ascenseurs, escaliers mécaniques et trottoirs roulants en service.

La présente partie de l'ISO 25745 ne prend en considération que la performance énergétique pendant la période opérationnelle du cycle de vie des ascenseurs, escaliers mécaniques et trottoirs roulants.

#### 1.2 Ascenseurs

Pour les ascenseurs, la présente partie de l'ISO 25745 ne traite pas des aspects énergétiques, tels que:

- a) l'éclairage de la gaine d'ascenseur;
- b) les équipements de chauffage et de refroidissement installés dans la cabine d'ascenseur;
- c) l'éclairage du local des machines;
- d) le chauffage, la ventilation et le conditionnement d'air du local des machines;
- e) les systèmes d'affichage, les caméras de vidéosurveillance, etc. qui ne concernent pas l'ascenseur;
- f) les systèmes de surveillance qui ne concernent pas l'ascenseur (systèmes de gestion technique du bâtiment, etc.);
- g) l'incidence sur la consommation énergétique du mode de distribution des cabines d'un groupe d'ascenseurs;
- h) la consommation par le biais des prises de courant.

#### 1.3 Escaliers mécaniques et trottoirs roulants

Pour les escaliers mécaniques et les trottoirs roulants, la présente partie de l'ISO 25745 traite des aspects énergétiques des équipements auxiliaires, tels que:

- a) l'éclairage, à l'exception de l'éclairage de la plaque porte-peignes, de l'éclairage de l'interstice entre les marches et des feux de signalisation;
- b) le refroidissement et le chauffage;
- c) les dispositifs d'alarme et les équipements d'alimentation de secours à batterie, etc.

## 2 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

### 2.1

#### **courant auxiliaire**

courant prélevé par le(s) circuit(s) auxiliaire(s) par l'intermédiaire d'un (de) commutateur(s) auxiliaire(s)

### 2.2

#### **énergie auxiliaire**

énergie utilisée par les équipements auxiliaires

### 2.3

#### **équipements auxiliaires**

équipements tels que dispositifs d'éclairage, ventilateurs, dispositifs de chauffage, dispositifs d'alarme, batteries de secours, etc.

### 2.4

#### **point de raccordement de l'alimentation électrique auxiliaire**

point où sont effectués les mesurages du courant auxiliaire et qui est situé au niveau de la sortie du disjoncteur d'alimentation auxiliaire de l'ascenseur, de l'escalier mécanique ou du trottoir roulant

NOTE Voir l'Annexe A.

### 2.5

#### **état de démarrage automatique**

état dans lequel un escalier mécanique ou un trottoir roulant est à l'arrêt et sous tension, prêt à être déclenché par la détection d'usagers

### 2.6

#### **énergie**

somme des puissances consommées dans le temps

ISO 25745-1:2012  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d1ca8cb-2ad9-4539-b8ef-cba06873f63b/iso-25745-1-2012>

### 2.7

#### **compteur d'énergie**

instrument capable de mesurer l'énergie

### 2.8

#### **état de repos**

état dans lequel un ascenseur est à l'arrêt au niveau d'un étage après une course avant de passer en mode d'attente

### 2.9

#### **état en charge**

état dans lequel un escalier mécanique ou un trottoir roulant fonctionne avec un ou plusieurs usagers

### 2.10

#### **point de raccordement de l'alimentation électrique principale**

point où sont effectués les mesurages de l'alimentation principale et qui est situé au niveau de la sortie de l'interrupteur principal et/ou du sectionneur d'arrivée de l'ascenseur, de l'escalier mécanique ou du trottoir roulant

NOTE Voir l'Annexe A.

### 2.11

#### **état à vide**

état dans lequel un escalier mécanique ou un trottoir roulant fonctionne à la vitesse nominale sans usager



## 2.12 Vitesse nominale

### 2.12.1

#### vitesse nominale

<escalier mécanique> vitesse dans la direction de déplacement des marches ou des palettes quand l'équipement fonctionne sans charge (c'est-à-dire sans usagers), spécifiée par le constructeur comme étant la vitesse pour laquelle l'escalier mécanique a été conçu

### 2.12.2

#### vitesse nominale

<trottoir roulant> vitesse dans la direction de déplacement de la bande quand l'équipement fonctionne sans charge (c'est-à-dire sans usagers), spécifiée par le constructeur comme étant la vitesse pour laquelle le trottoir roulant a été conçu

### 2.13

#### cycle de référence

<ascenseur> cycle pendant lequel la cabine d'ascenseur vide monte de l'étage extrême bas jusqu'à l'étage extrême haut, puis redescend jusqu'à l'étage extrême bas, incluant deux cycles complets des portes

### 2.14

#### courant de fonctionnement

courant prélevé par l'ascenseur lorsqu'il a atteint la vitesse nominale soit en montée, soit en descente

### 2.15

#### état de vitesse économique

état dans lequel un escalier mécanique ou un trottoir roulant fonctionne à faible vitesse sans usagers

### 2.16 État d'attente

NOTE 1 Pour les appareils munis de systèmes d'alimentation de secours, il convient que l'ascenseur, l'escalier mécanique ou le trottoir roulant soit connecté et fonctionne sur l'alimentation principale, les sorties de l'alimentation de secours étant désactivées pendant les mesurages.

NOTE 2 Il convient de s'assurer que la mise en état d'attente ne compromet pas la sécurité de l'installation.

#### 2.16.1

##### état d'attente

<ascenseur> état dans lequel un ascenseur est à l'arrêt au niveau d'un étage et peut avoir réduit la consommation énergétique à un niveau bas fixé pour cet ascenseur particulier

#### 2.16.2

##### état d'attente

<escalier mécanique ou trottoir roulant> état dans lequel l'escalier mécanique ou le trottoir roulant est à l'arrêt et sous tension et peut être démarré par le personnel autorisé

NOTE Il peut y avoir d'autres charges électriques non associées à l'escalier mécanique ou au trottoir roulant, qu'il convient de ne pas inclure.

### 2.17

#### courant d'attente

courant prélevé par l'ascenseur lorsqu'il est en état d'attente

### 2.18

#### essai cyclique avec arrêt aux étages extrêmes

essai d'ascenseurs au cours duquel la cabine monte en cycles continus de l'étage extrême bas jusqu'à l'étage extrême haut, les portes étant opérationnelles et la cabine non chargée

### 2.19

#### vérification

procédure permettant d'identifier toute variation significative des caractéristiques énergétiques pendant la durée de vie de l'ascenseur, de l'escalier mécanique ou du trottoir roulant

### 3 Mesurage et vérification de la consommation énergétique des ascenseurs, escaliers mécaniques et trottoirs roulants

#### 3.1 Généralités

La présente partie de l'ISO 25745 spécifie:

- une méthode précise de mesurage de l'énergie, afin de confirmer les déclarations de consommation énergétique faites par les fabricants;
- un mode opératoire de mesure rapide et simple permettant d'identifier toute variation significative de la consommation énergétique pendant la durée de vie de l'installation.

Les mesurages et les vérifications peuvent être effectués après la mise en service, pendant la période de fonctionnement et après rénovation, si nécessaire.

Les mesurages doivent:

- être réalisables sur le terrain;
- pouvoir être répétés;
- pouvoir utiliser un matériel de mesure couramment disponible;
- être réalisés par une personne formée et compétente.

Les Tableaux 1 et 2 récapitulent les mesurages à réaliser et l'instrumentation nécessaire.

**Tableau 1 — Mesurage et vérification de la consommation énergétique d'un ascenseur**

Type de mesurage	Mesurages à réaliser	Instrumentation
<b>Mesurage de l'énergie</b> (voir 3.2 et 4.2)	Énergie principale — Fonctionnement Énergie principale — Repos et attente Énergie auxiliaire — Fonctionnement	Compteur d'énergie (voir 4.1)
<b>Contrôle de conformité énergétique</b> (voir 3.3.2 et 4.3)	Courant principal — Fonctionnement Courant principal — Repos et attente Courant auxiliaire — Fonctionnement Courant auxiliaire — Repos et attente	Capteur de courant (voir 4.1)

**Tableau 2 — Mesurage et vérification de la consommation énergétique d'un escalier mécanique ou d'un trottoir roulant**

Type de mesurage	Mesurages à réaliser	Instrumentation
<b>Mesurage de la puissance</b> (voir 3.2 et 5.2)	Puissance à l'état d'attente Puissance à l'état de démarrage automatique Puissance à l'état de vitesse économique Puissance à l'état à vide Puissance auxiliaire	Compteur de puissance (voir 5.1)
<b>Contrôle de conformité énergétique</b> (voir 3.3.3 et 5.3)	Puissance à l'état à vide	Compteur de puissance (voir 5.1)

NOTE Aucun cycle de référence n'est utilisé pour les escaliers mécaniques et les trottoirs roulants. Par conséquent, un mesurage de la puissance et un contrôle de conformité énergétique sont appliqués.

### 3.2 Mesurages de l'énergie consommée par les ascenseurs et mesurages de la puissance consommée par les escaliers mécaniques et les trottoirs roulants

Ces mesurages peuvent être réalisés sur demande au moment de la mise en service et à tout moment pendant le cycle de vie de l'appareil, selon les besoins. Le système de mesure est spécifié en 4.1 pour les ascenseurs et en 5.1 pour les escaliers mécaniques et les trottoirs roulants.

### 3.3 Contrôle de conformité énergétique des ascenseurs, escaliers mécaniques et trottoirs roulants

#### 3.3.1 Généralités

Ce contrôle sert à vérifier, par un mode opératoire rapide et simple, que la consommation énergétique d'un appareil n'a pas varié de façon importante au cours de la vie de l'installation.

#### 3.3.2 Ascenseur

Seul le courant est mesuré, car celui-ci est l'élément de la consommation énergétique le plus susceptible de varier avec le vieillissement de l'appareil. Dans un premier temps, on établit un courant ou un profil de courant après la mise en service de l'appareil ou après une rénovation de celui-ci. Par la suite, des contrôles peuvent être réalisés à tout moment pendant la durée de service de l'appareil afin de déterminer si la consommation énergétique de l'appareil a varié. Le système de mesure est spécifié en 4.1.

En général, le vieillissement a une incidence sur la consommation énergétique lorsque l'ascenseur fonctionne. Par conséquent, il convient de mesurer uniquement le courant principal en fonctionnement, sauf si des modifications ont été apportées.

#### 3.3.3 Escalier mécanique et trottoir roulant

Tout d'abord, l'intensité du courant est mesurée à vide. Par la suite, des contrôles périodiques de la puissance à l'état à vide peuvent être réalisés à tout moment pendant la durée de service de l'appareil afin de déterminer si la consommation énergétique de l'appareil a varié. Le système de mesure est spécifié en 5.1.

### 3.4 Installations comportant plusieurs ascenseurs, escaliers mécaniques ou trottoirs roulants

Dans le cas d'installations comportant plusieurs ascenseurs, escaliers mécaniques ou trottoirs roulants, chaque appareil est soumis à essai en tant que matériel isolé.

NOTE Il est important de noter qu'un groupe d'ascenseurs peut être plus économe en énergie que des appareils uniques fonctionnant seuls.

## 4 Modes opératoires de mesurage pour une installation d'ascenseur

### 4.1 Préambule

#### 4.1.1 Instrumentation

Les appareils de mesure doivent satisfaire aux critères suivants:

- a) un ampèremètre et un voltmètre, capables de mesurer les valeurs efficaces;
- b) un compteur d'énergie, capable de mesurer l'énergie consommée avec des charges déséquilibrées.

Les compteurs d'énergie peuvent être soit ceux définis dans la CEI 62053<sup>[2]</sup>, soit un analyseur de puissance et d'énergie tel que défini dans la CEI 61000-4-30<sup>[1]</sup> ou tout autre instrument équivalent. Il est important de s'assurer que les instruments choisis sont compatibles avec la technologie de l'installation, en particulier pour les entraînements à régénération, ou lorsque des formes d'onde non sinusoïdales peuvent être présentes et que des systèmes d'alimentation sans neutre sont installés.