

NORME  
INTERNATIONALE

ISO  
8662-6

Première édition  
1994-12-15

---

---

**Machines à moteur portatives —  
Mesurage des vibrations au niveau des  
poignées —**

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

**Partie 6:**  
Perceuses à percussion

ISO 8662-6:1994

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3f35d15f-97dd-4273-9ca9-341109c1178/iso-8662-6-1994>  
*Hand-held portable power tools — Measurement of vibrations at the  
handle —*

*Part 6: Impact drills*

INTERNATIONAL

ISO



Numéro de référence  
ISO 8662-6:1994(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 8662-6 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 118, *Compresseurs, outils et machines pneumatiques*, sous-comité SC 3, *Outils et machines pneumatiques*. [ISO 8662-6:1994](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3f35d15f-97dd-4273-9ca9-c4e6e3110449/iso-8662-6:1994)

L'ISO 8662 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Machines à moteur portatives — Mesurage des vibrations au niveau des poignées*:

- *Partie 1: Généralités*
- *Partie 2: Marteaux burineurs et marteaux riveurs*
- *Partie 3: Marteaux perforateurs et marteaux rotatifs*
- *Partie 4: Meuleuses*
- *Partie 5: Brise-béton, marteaux de démolition et marteaux piqueurs*
- *Partie 6: Perceuses à percussion*
- *Partie 7: Clés et tournevis à choc, à pulsation ou à cliquet*
- *Partie 8: Polisseuses et ponceuses à rotation, à disque et à disque aléatoire*

© ISO 1994

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'éditeur.

Organisation internationale de normalisation  
Case Postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse

Imprimé en Suisse

- *Partie 9: Marteaux fouloirs*
- *Partie 10: Grignoteuses et cisailles*
- *Partie 11: Outils pour éléments de fixation (cloueuses)*
- *Partie 12: Scies et limes sauteuses, à mouvement alternatif ou à rotation*
- *Partie 13: Rectifieuses de matrices*
- *Partie 14: Machines portatives pour le travail de la pierre et marteaux à aiguilles*

L'annexe A de la présente partie de l'ISO 8662 est donnée uniquement à titre d'information.

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

ISO 8662-6:1994

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3f35d15f-97dd-4273-9ca9-caf1069c1178/iso-8662-6-1994>

## Introduction

La présente partie de l'ISO 8662 prescrit comment réaliser un essai de type de mesurage des vibrations au niveau des poignées des perceuses à percussion. Elle complète l'ISO 8662-1 qui concerne les principes généraux de mesurage des vibrations au niveau des poignées des machines à moteur portatives. Elle spécifie comment faire fonctionner la machine pendant l'essai de type et donne d'autres indications concernant cet essai.

Les perceuses à percussion servent à percer des trous dans des matériaux dont la résistance à la compression peut atteindre  $50 \text{ N/mm}^2$ . Le mur de béton choisi pour l'essai doit avoir une résistance à la compression d'au moins  $40 \text{ N/mm}^2$ . La méthode choisie est donc quasi identique à une situation professionnelle typique. Elle spécifie une condition de fonctionnement bien définie et offre donc une répétabilité satisfaisante; elle est économique car elle ne consomme que de petites quantités de béton et a une influence peu nocive sur l'environnement de mesure en raison de la faible poussière qu'elle produit.

Le principe de fonctionnement de la machine est le suivant: ces machines ont un mécanisme de levée à came rotative engendrant des chocs qui sont transmis à l'arbre de sortie et au foret. Les perceuses à percussion fonctionnent normalement à l'électricité.

L'intensité de l'énergie de choc des perceuses à percussion est déterminée par la force d'avance.

# Machines à moteur portatives — Mesurage des vibrations au niveau des poignées —

## Partie 6: Perceuses à percussion

### 1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 8662 prescrit une méthode de mesurage en laboratoire des vibrations s'exerçant au niveau des poignées des perceuses portatives à percussion. Il s'agit d'une méthode d'essai de type permettant d'évaluer l'amplitude des vibrations dans les poignées des perceuses à percussion fonctionnant à la charge spécifiée.

Il est prévu d'utiliser les résultats de mesure pour comparer différentes machines ou différents modèles du même type de machine.

### 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 partie de l'ISO 8662. 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 partie de l'ISO 8662 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 679:1989, *Méthodes d'essai des ciments — Détermination des résistances mécaniques.*

ISO 2787:1984, *Machines pneumatiques rotatives,*

*percutantes et roto-percutantes — Essais de fonctionnement.*

ISO 8662-1:1988, *Machines à moteur portatives — Mesurage des vibrations au niveau des poignées — Partie 1: Généralités.*

### 3 Grandeur à mesurer

La grandeur à mesurer est l'accélération, selon l'ISO 8662-1:1988, 3.1, présentée sous forme d'accélération pondérée, suivant l'ISO 8662-1:1988, 3.3.

NOTE 1 Il convient de prouver l'absence de dérive du courant continu par une analyse des fréquences ou par d'autres moyens.

### 4 Instrumentation

#### 4.1 Généralités

Pour les spécifications relatives à l'instrumentation, voir l'ISO 8662-1:1988, 4.1 à 4.6.

#### 4.2 Transducteur

Pour la spécification du transducteur, voir l'ISO 8662-1:1988, 4.1.

NOTE 2 Sur une poignée en plastique dont le plastique joue le rôle de filtre mécanique, la masse totale du transducteur et de son montage devrait être inférieure à 5 g.

### 4.3 Fixation du transducteur

La fixation du transducteur et du filtre mécanique (voir figure 1) doit être faite selon les indications de l'ISO 8662-1:1988, 4.2. Pour les poignées en plastique, le filtre mécanique peut ne pas être nécessaire (ISO 8662-1:1988, 4.3).

Les petits transducteurs peuvent être collés sur une surface plane à l'aide d'un adhésif approprié. Si la poignée comporte un revêtement résilient souple, celui-ci doit être enlevé (ISO 8662-1:1988, 4.3).

### 4.4 Matériel auxiliaire

La tension d'alimentation des machines électriques doit être mesurée à l'aide d'instruments indiquant des valeurs efficaces.

La pression d'alimentation pneumatique ou hydraulique doit être mesurée à l'aide d'un manomètre de précision.

La force d'avance horizontale doit être mesurée avec un dispositif de mesure approprié (voir 6.3 et figure 2).

### 4.5 Étalonnage

L'étalonnage doit être effectué suivant les indications de l'ISO 8662-1:1988, 4.8.

## 5 Direction et emplacement des mesurages

### 5.1 Direction des mesurages

Les mesurages doivent être faits parallèlement à l'axe du foret, c'est-à-dire l'axe z (voir figure 1).

### 5.2 Emplacement des mesurages

Les mesurages doivent être faits sur la poignée principale, par laquelle l'opérateur tient normalement la machine et sur laquelle il exerce la force d'avance.

Le transducteur doit alors être placé aussi près que possible de la main, entre le pouce et l'index.

## 6 Détermination du mode de travail

### 6.1 Généralités

Les mesurages doivent être effectués sur une machine neuve, convenablement entretenue et graissée.

Durant l'essai, la machine doit fonctionner à sa puissance nominale, c'est-à-dire à la tension ou à la pression nominales. Elle doit être utilisée en respectant les instructions du constructeur. Le fonctionnement doit être stable et régulier (voir 6.3).

Il convient que les caractéristiques de fonctionnement de la machine en essai soient réglées en fonction des caractéristiques du foret utilisé, comme spécifié par le constructeur (voir 6.4).

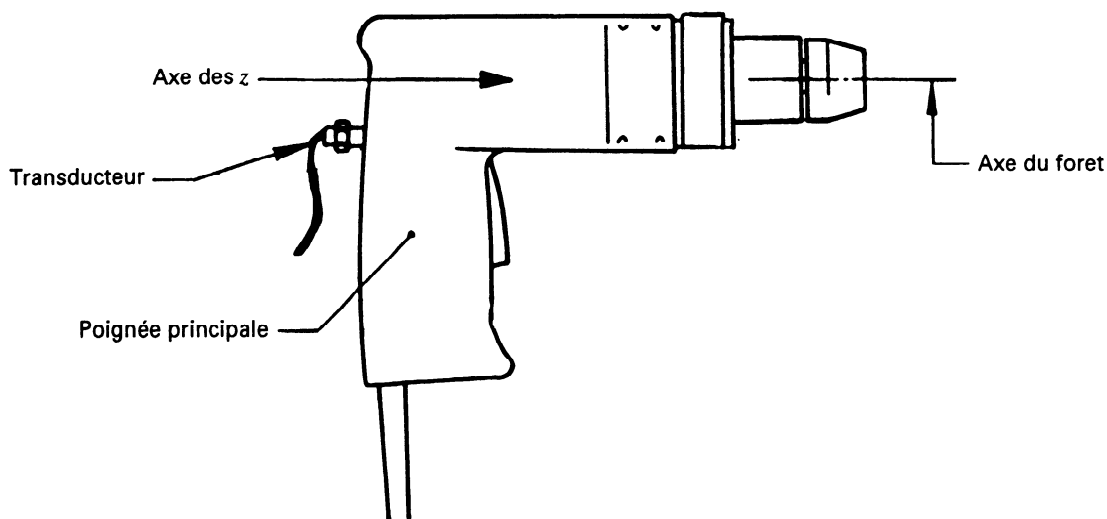


Figure 1 — Direction de mesure et exemple de position et fixation des transducteurs

Pour les besoins de l'essai, la pièce travaillée doit être disposée de telle façon que l'opérateur se tienne debout et fasse fonctionner la machine horizontalement, c'est-à-dire perpendiculairement à la surface du mur, tout en réalisant l'essai (voir figure 2).

## 6.2 Dispositif de mise en charge

Durant le mesurage, l'opérateur doit percer un mur de béton non armé ayant une résistance à la com-

pression d'au moins  $40 \text{ N/mm}^2$  (après 28 jours) et des agrégats de granulométrie maximale de 4 mm. La résistance du mur doit être mesurée suivant l'ISO 679.

## 6.3 Force d'avance

La force d'avance doit garantir que la machine fonctionne à son régime normal dans des conditions stables.

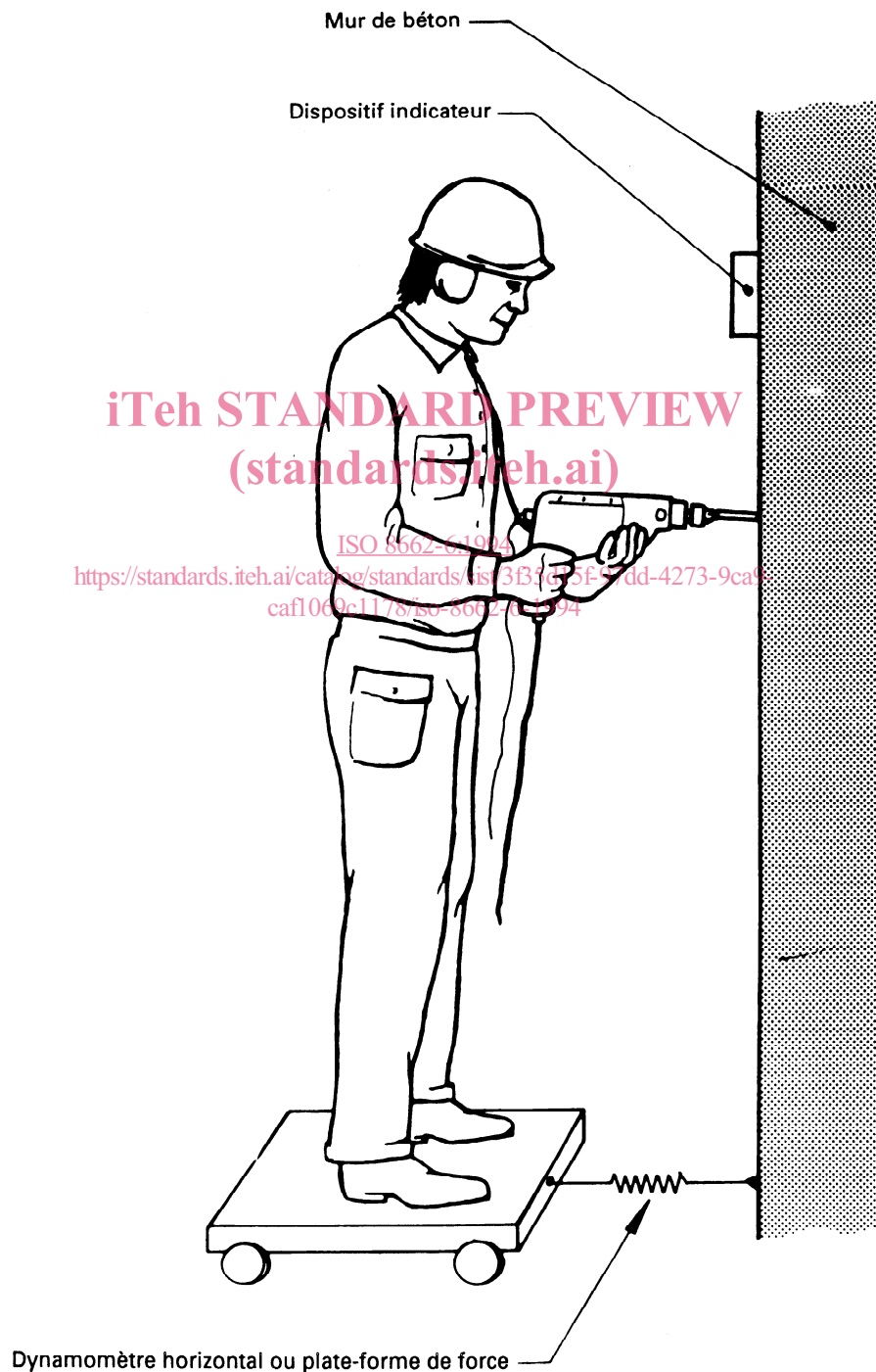


Figure 2 — Position de l'opérateur

Pour cela, la force d'avance,  $F_A$ , doit être maintenue dans l'intervalle de 150 N à 180 N pour toutes les perceuses à percussion.

La force d'avance,  $F_A$ , doit être contrôlée pendant l'essai et l'opérateur doit pouvoir en lire la valeur.

NOTE 3 La force d'avance ainsi que la force de saisie de la poignée ont une influence considérable sur le niveau des vibrations, notamment lorsque l'outil est très léger. Actuellement il n'est pas possible de mesurer la force de saisie par des moyens simples.

## 6.4 Foret

Pour l'essai des perceuses à percussion il faut utiliser un foret neuf, pour béton, de 8 mm de diamètre et d'au moins 80 mm de longueur utile.

## 7 Procédure de mesurage et validité des résultats

### 7.1 Alimentation

La tension d'alimentation des machines électriques doit être mesurée à l'aide d'instruments indiquant des valeurs efficaces.

La pression d'air comprimé alimentant les machines pneumatiques doit être mesurée conformément à l'ISO 2787 et maintenue à la valeur prescrite par le constructeur.

La fréquence de percussion de l'outil pendant l'essai peut être déterminée à partir du signal du transducteur, à l'aide d'un filtre électronique ou par d'autres moyens adéquats.

### 7.2 Conduite de l'essai

Trois opérateurs qualifiés doivent chacun effectuer une série d'essais sur la machine à essayer. Une série d'essais doit comprendre cinq perçages.

Le temps de perçage du mur de béton peut être défini par expérimentation et doit être utilisé pour toute la série d'essais. Il ne doit pas être inférieur à 8 s.

Les relevés devraient débiter dès que le foret a atteint une profondeur de 10 mm et s'arrêter lorsque le foret atteint une profondeur correspondant à 80 % de la longueur utile de perçage. Leur durée doit être d'au moins 8 s.

### 7.3 Validité des essais

Les mesures doivent être poursuivies jusqu'à ce qu'on obtienne une série d'essais valables, c'est-à-dire lorsque le coefficient de variation (voir 7.4) de cinq valeurs pondérées consécutives est inférieur à 0,15.

### 7.4 Coefficient de variation

Le coefficient de variation,  $c_v$ , d'une série d'essais se définit comme le rapport de l'écart-type,  $s_{n-1}$ , d'une série de valeurs mesurées à la valeur moyenne,  $\bar{x}$ , dans cette série:

$$c_v = \frac{s_{n-1}}{\bar{x}}$$

L'écart-type est donné par

$$s_{n-1} = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

et la moyenne de la série est

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

$n$  est le nombre de valeurs mesurées;

$x_i$  est la  $i^{\text{ème}}$  valeur mesurée.

### 7.5 Expression des résultats

Le résultat du mesurage des vibrations s'exprime par la valeur de la moyenne arithmétique globale de l'accélération, calculée à partir des valeurs des moyennes arithmétiques obtenues pour chacun des trois opérateurs qualifiés.

## 8 Rapport d'essai

En plus des indications données dans l'ISO 8662-1:1988, article 7, le rapport d'essai doit contenir les informations suivantes:

- le diamètre du foret;
- la longueur du foret;



- c) la tension d'alimentation, la pression d'air ou la pression hydraulique, ou autres données concernant l'alimentation;
  - d) la fréquence de percussion et la vitesse de rotation du foret;
  - e) la force d'avance;
  - f) la résistance à la compression du béton utilisé pour l'essai;
  - g) le résultat du mesurage des vibrations (voir 7.5);
  - h) un schéma représentant la position des poignées et celle des accéléromètres.
- Un modèle de rapport d'essai est donné en annexe A.

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

ISO 8662-6:1994

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3f35d15f-97dd-4273-9ca9-caf1069c1178/iso-8662-6-1994>