

---

**NORME INTERNATIONALE**



**2633**

---

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

---

## **Détermination des charges imposées aux planchers des usines et des entrepôts**

*Determination of imposed floor loads in production buildings and warehouses*

Première édition — 1974-04-01

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

ISO 2633:1974

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a3f16064-c3ec-4229-910d-822991bf98c4/iso-2633-1974>

---

CDU 69.025 : 624.042.3

Réf. N° : ISO 2633-1974 (F)

**Descripteurs** : bâtiment industriel, bâtiment, plancher, charge.

## AVANT-PROPOS

ISO (Organisation Internationale de Normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (Comités Membres ISO). L'élaboration de Normes Internationales est confiée aux Comités Techniques 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 2633 a été établie par le Comité Technique ISO/TC 98, *Bases du calcul des constructions*, et soumise aux Comités Membres en février 1972.

Elle a été approuvée par les Comités Membres des pays suivants:

Afrique du Sud, Rép. d'	Espagne	Portugal
Autriche	France	Roumanie
Belgique	Hongrie	Royaume-Uni
Chili	Inde	Tchécoslovaquie
Danemark	Irlande	Thaïlande
Égypte, Rép. arabe d'	Israël	Turquie
Finlande	Pologne	U.R.S.S.

Les Comités Membres des pays suivants ont désapprouvé le document pour des raisons techniques :

Australie  
Norvège  
Nouvelle-Zélande  
Suède

# Détermination des charges imposées aux planchers des usines et des entrepôts

## 1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente Norme Internationale spécifie des méthodes de détermination des charges imposées, qui doivent être adoptées pour certaines utilisations des usines et entrepôts dans les calculs de constructions.

## 2 DÉFINITION

Dans le cadre de la présente Norme Internationale, la définition suivante est applicable :

**charge imposée au plancher :** Charge temporaire, déterminée par la fonction et l'utilisation du bâtiment.

Les charges imposées aux planchers des usines et des entrepôts<sup>1)</sup> comprennent :

- a) charges dues à l'équipement de production y compris, le cas échéant, les effets dynamiques :
  - 1) machines fixes et équipements de production suspendus;
  - 2) canalisations techniques;
- b) charges dues aux engins de manutention y compris, le cas échéant, les effets dynamiques :
  - 1) engins fixes de manutention (transporteurs, élévateurs, transporteurs à rouleaux, etc.);
  - 2) engins mobiles de manutention (chariots, camions, ponts roulants et monorails, etc.);
- c) charges dues aux escaliers, rampes, passages y compris les parties mobiles de la construction (par exemple, cloisons);
- d) charges dues aux installations de chauffage, de ventilation et des services similaires, y compris les canalisations correspondantes;
- e) charges dues aux matériaux et aux produits, ainsi qu'aux déchets de production (y compris les charges dues aux animaux considérés comme objet de production);
- f) charges dues au montage;

- g) charges sismiques;
- h) charges dues au vent;
- i) charges causées par les variations de la température et par les mouvements thermiques;
- j) charges dues au personnel (personnel d'exploitation, personnel en visite occasionnelle);
- k) charges extraordinaires (par exemple, dues à la rupture d'engins de levage).

## 3 GÉNÉRALITÉS

**3.1** On appelle valeur caractéristique de la charge imposée au plancher, la charge la plus défavorable qui présente une probabilité, acceptée a priori, de ne pas être dépassée pendant la durée d'exploitation de la construction. A défaut des données statistiques nécessaires, la valeur caractéristique doit être choisie en fonction des conditions données (ou prévisibles) d'utilisation normale du bâtiment et de ses diverses zones de planchers (cette valeur caractéristique sera vérifiée, si possible, au cours de l'utilisation du bâtiment ou des bâtiments similaires).

**3.2** Au cours de la conception et du calcul des structures des bâtiments, on doit tenir compte d'actions simultanées possibles des charges imposées. Pour certaines charges qui ne sont pas indépendantes, la valeur caractéristique doit être déterminée statistiquement pour la combinaison la plus défavorable des charges. Pour les charges imposées dont la position sur les planchers peut varier, on doit tenir compte de la position la plus défavorable par rapport aux pièces des structures faisant l'objet du calcul.

**3.3** L'influence des charges dynamiques provoquées par les manœuvres d'équipements dynamiquement non équilibrés ou lors du déplacement de lourdes charges sur les planchers, des chutes ou des mouvements brusques des matières stockées, doit être prise en considération par un calcul dynamique des structures ou en employant des coefficients dynamiques, donnés dans des règlements particuliers.

1) Les garages, conformément aux conditions de leur utilisation, peuvent être classés comme usines (ateliers de réparation-garage) ou comme entrepôts (garage pour parcage).

#### 4 DÉTERMINATION DES CHARGES IMPOSÉES AUX PLANCHERS

4.1 Les données concernant les charges, pour le calcul de structures portantes, doivent inclure les valeurs, les directions, et éventuellement les diagrammes d'application des charges imposées aux planchers (uniformément réparties et concentrées, statiques et dynamiques), déterminées en fonction des renseignements disponibles sur les poids, encombrement, position, fixation du matériel sur les planchers, ainsi que les caractéristiques des machines installées, etc. Lorsqu'on doit tenir compte des charges à soulever, leurs valeurs, leurs positions possibles sur les appareils de levage (y compris celles dues aux matériels en cours de montage, à l'équipement et ses parties les plus lourdes) doivent être déterminées.

Les principales sources des données mentionnées ci-dessus sont les suivantes :

- a) normes et catalogues relatifs aux machines (à défaut des renseignements nécessaires, on peut utiliser les données fournies par les constructeurs);
- b) les indications données par les fournisseurs du matériel;
- c) les indications des experts responsables de la partie technique de la construction en cours d'étude;
- d) les indications fournies par les usagers de la construction.

4.2 Pour la détermination de la charge caractéristique provoquée par les machines, on doit tenir compte :

- a) de la masse des machines (y compris la masse du dispositif de mise en place, des accessoires de levage, de l'isolation);
- b) de la masse des plus lourdes pièces traitées ou des produits traités (liquides, matériaux en vrac);
- c) de la masse des transporteurs et plateformes de travail;
- d) des charges dues aux travaux d'entretien ou au remplacement des machines.

La masse du produit traité doit être déterminée en fonction de son volume maximum possible lors du fonctionnement normal de l'installation.

4.3 Pour la détermination des charges caractéristiques produites par l'équipement de manutention, on doit prendre en considération la masse de la machine dans les conditions de travail (c'est-à-dire en tenant compte de la masse de carburants, des sources d'énergie, etc.) et la masse transportée, qui doit être considérée comme égale à la capacité nominale de transport de l'équipement.

4.4 La charge caractéristique des planchers de garage est fonction de la masse des véhicules, de l'équipement probable de service, des pièces de rechange, etc., la valeur des charges dues aux véhicules étant fonction de leur type et des conditions d'utilisation du garage.

4.5 Les charges caractéristiques des planchers des entrepôts doivent être déterminées en fonction de la nature des stocks et des méthodes de stockage. On doit envisager la masse maximale possible des matériaux (ou le plus grand nombre possible d'articles stockés) qui sera placée sur la surface considérée du plancher dans les conditions normales de travail de l'entrepôt, en tenant compte de l'empilement le plus dense possible de matériaux et de produits et de l'effet produit par l'accroissement de la masse volumique de certains matériaux lorsqu'ils sont stockés pour une longue période (par exemple : l'effet d'accroissement de l'humidité).

4.6 Pour la détermination des charges dans les zones de planchers qui ne sont pas occupées par des équipements fixes ou par des entrepôts, on doit prévoir, outre les charges dues aux moyens mobiles de manutention, les charges suivantes :

- a) charges dues à la présence possible de nombreuses personnes dans les conditions normales de travail à l'intérieur du bâtiment;
- b) charges dues aux matériaux et produits semi-finis, placés provisoirement près des machines (entre les opérations d'usinage ou avant le transport vers l'entrepôt);
- c) charges dues aux poids des déchets de production, etc.

4.7 Dans les calculs des sollicitations et des déformations des structures, les charges réelles des planchers peuvent être remplacées par des diagrammes simplifiés des charges d'effet équivalent.

4.8 Les définitions des diagrammes simplifiés pour les calculs des éléments de structures de différents types (panneaux, poutres, solives, piliers) doivent être différenciées en fonction des types d'éléments, de leurs dimensions, des conditions réelles de chargement, et de la sollicitation considérée.

#### 5 CHARGES MINIMALES IMPOSÉES AUX PLANCHERS

Pour le calcul des structures portantes d'usines et d'entrepôts, la valeur caractéristique minimale de la charge uniformément répartie, en kilonewtons par mètre carré de plancher, doit être :

- a) pour les ateliers de production avec équipement léger (établis, machines-outils de poids inférieur à 5 kN, etc.) comme pour les garages à voitures légères et camionnettes de poids brut inférieur à 25 kN : 3 kN/m<sup>2</sup> au minimum;
- b) pour salles d'entrepôts et garages (à l'exception de ceux mentionnés sous a) : 5 kN/m<sup>2</sup> au minimum.

NOTE — Pour les usines et entrepôts ayant des fonctions particulières, on peut fixer des valeurs plus élevées des charges minimales uniformément réparties.

## 6 RÉDUCTION DES CHARGES IMPOSÉES AUX PLANCHERS

Pour le calcul de certains éléments du plancher, les valeurs des charges imposées peuvent être réduites dans certains cas, par exemple lorsque la surface du plancher est importante, ou pour la combinaison de plusieurs charges imposées agissant sur le plancher. Cette réduction des charges, qui a lieu suivant la fonction et les conditions d'utilisation du bâtiment ou des zones du plancher, est indiquée dans les règlements nationaux.

NOTE — En plus du calcul des nervures de plancher sous une charge uniformément répartie, on doit exécuter un calcul séparé pour une charge locale conventionnelle au mètre carré ayant pour valeur celle de la charge uniformément répartie, appliquée à un carré de 0,1 m × 0,1 m mis à l'emplacement le plus défavorable (pour autant qu'il n'y ait pas de spécifications particulières relatives aux valeurs moins élevées de cette charge).

La classification et les combinaisons des actions qui chargent les constructions font l'objet de l'ISO 2945. (Actuellement au stade de projet.)

---

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

[ISO 2633:1974](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a3f16064-c3ec-4229-910d-822991bf98c4/iso-2633-1974)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a3f16064-c3ec-4229-910d-822991bf98c4/iso-2633-1974>

Page blanche

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

ISO 2633:1974

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a3f16064-c3ec-4229-910d-822991bf98c4/iso-2633-1974>

Page blanche

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

ISO 2633:1974

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a3f16064-c3ec-4229-910d-822991bf98c4/iso-2633-1974>

Page blanche

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

ISO 2633:1974

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a3f16064-c3ec-4229-910d-822991bf98c4/iso-2633-1974>