

NORME INTERNATIONALE

ISO
9836

Première édition
1992-06-15

Normes de performance dans le bâtiment — Définitions et calcul des indicateurs de surface et de volume

iTeh STANDARD PREVIEW

*Performance standards in building — Definition and calculation of area
and space indicators*

ISO 9836:1992

<https://standards.itih.ai/catalog/standards/sist/7f908fff-14c0-485a-8d6b-327398aaa7a2/iso-9836-1992>



Numéro de référence
ISO 9836:1992(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 9836 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 59, *Construction immobilière*, sous-comité SC 3, *Exigences fonctionnelles/de l'utilisateur et performances dans le bâtiment*.

L'annexe A de la présente Norme internationale est donnée uniquement à titre d'information.

© ISO 1992

Droits de reproduction réservés. 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

Introduction

Les indicateurs de surface et de volume estimés à partir d'espaces inscrits dans des bâtiments existants peuvent donner les valeurs d'utilisation de ces espaces, telles que la proximité spatiale d'usages fonctionnels connexes. En tant que valeurs approchées pour la planification, elles peuvent être prises comme base de développements ultérieurs.

Il en est de même pour les indicateurs qui traduisent la consommation de matériaux. Ces indicateurs permettent d'accroître ou de réduire cette consommation lorsqu'on projette d'autres constructions.

La référence aux indicateurs de surface et de volume dans l'évaluation de bâtiments existants ou en cours de conception fournit indirectement les caractéristiques économiques des bâtiments. Ainsi le rapport entre la surface occupée par le bâtiment et la surface utile montre si le coût du bâtiment et les matériaux ont été utilisés au mieux.

De même, le rapport de la surface de l'enveloppe du bâtiment à sa surface utile montre jusqu'à quel point des économies ont été réalisées sur l'enveloppe et sur les coûts d'exploitation concernant le chauffage et le conditionnement d'air.

En ce qui concerne la détermination des performances économiques du bâtiment dans son ensemble, les indicateurs de surface et de volume constituent des données de base pour le calcul des dépenses en capital, pour l'exploitation et la maintenance. Ils offrent des données de base pour la minimisation des coûts d'exploitation par une limitation quantitative des unités de coût individuel de matériaux et d'espace. Si la surface des murs, par exemple, est petite comparée à la surface utile, cela veut dire non seulement que les dépenses d'énergie seront relativement faibles, mais que les dépenses de nettoyage et d'entretien des façades le seront aussi.

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 9836:1992

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7f908fff-14c0-485a-8d6b-327398aaa7a2/iso-9836-1992>

Normes de performance dans le bâtiment — Définitions et calcul des indicateurs de surface et de volume

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale traite des définitions et du calcul des indicateurs de surface et de volume.

Pour définir la mesure de surface, la présente Norme internationale utilise les notions de mesure dans œuvre et mesure hors œuvre. La méthode de mesure selon l'axe des murs, utilisée dans de nombreux pays et pour des types particuliers de bâtiments, n'est pas prise en considération dans la présente Norme internationale.

Dans la pratique, les indicateurs de surface et de volume définis dans la présente Norme internationale sont utilisés pour mesurer diverses performances du bâtiment, ou pour servir d'aide à la conception. En d'autres termes, ils permettent d'établir un jugement sur les aspects fonctionnels, techniques et économiques d'un bâtiment.

Cette norme doit être utilisée pour

- l'élaboration des spécifications de performances géométriques d'un bâtiment et de ses locaux (par exemple lors de la conception, dans une procédure d'achat, etc., ou dans les codes de construction, selon ce qui convient);
- l'établissement des documents techniques relatifs aux performances du bâtiment dans son ensemble, préparés par les concepteurs, entrepreneurs et fabricants;
- l'évaluation, la comparaison ou le contrôle des propriétés d'un bâtiment qui sont liées à ses performances géométriques.

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 pré-

sente Norme internationale. 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 Norme internationale 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 6241:1984, *Normes de performance dans le bâtiment — Principes d'établissement et facteurs à considérer.*

ISO 6707-1:1989, *Bâtiment et génie civil — Vocabulaire — Partie 1: Termes généraux.*

3 Définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les définitions données dans l'ISO 6707-1 et les définitions suivantes s'appliquent.

3.1 indicateurs de surface: Indicateurs qui mesurent des types individuels de surface (par exemple surface utile) et des rapports de différents types de surface (par exemple surface d'emprise des bâtiments/surface utile).

3.2 indicateurs de volume: Indicateurs qui mesurent des types individuels de volume (par exemple volume net) et des rapports de différents types de volume (par exemple volume total/volume net).

3.3 indicateurs mixtes de surface et de volume: Indicateurs qui mesurent des rapports de types de volumes à des types de surface (par exemple volume total/surface utile) et de types de surface à des types de volume (par exemple surface de l'enveloppe/volume net).

NOTE 1 L'article 5 contient les définitions des divers aires, volumes et indicateurs qui ne sont pas donnés dans les références ci-dessus, avec leur méthode de calcul.

4 Unités

Les indicateurs de surface et de volume sont obtenus par mesurage sur les plans et élévations du bâtiment, et s'expriment en différentes unités suivant le type de calcul exécuté (m^2 ; m^3 ; m^2/m^2 ; m^3/m^3 ; m^2/m^3 ; m^3/m^2).

5 Méthodes de calcul et liste des indicateurs de performance géométrique

Les indicateurs de surface et de volume de bâtiments existants ou en projet peuvent être utilisés avec profit uniquement s'il s'agit d'indicateurs homogènes qui sont établis et comparés. La procédure de détermination doit être identique pour tous les indicateurs.

5.1 Surfaces (voir figure 1)

5.1.1 Principes de calcul

5.1.1.1 Les surfaces horizontales et verticales sont mesurées selon leurs dimensions réelles. Les surfaces planes inclinées sont mesurées selon leur projection verticale sur un plan horizontal (imaginaire) (pour le calcul de la perte de chaleur, cependant, il faut toujours utiliser les surfaces réelles).

5.1.1.2 Les surfaces sont exprimées en mètres carrés, avec deux décimales.

5.1.2 Surface couverte

5.1.2.1 Par surface couverte on entend la surface du sol couvert par le bâtiment terminé (voir figure 1).

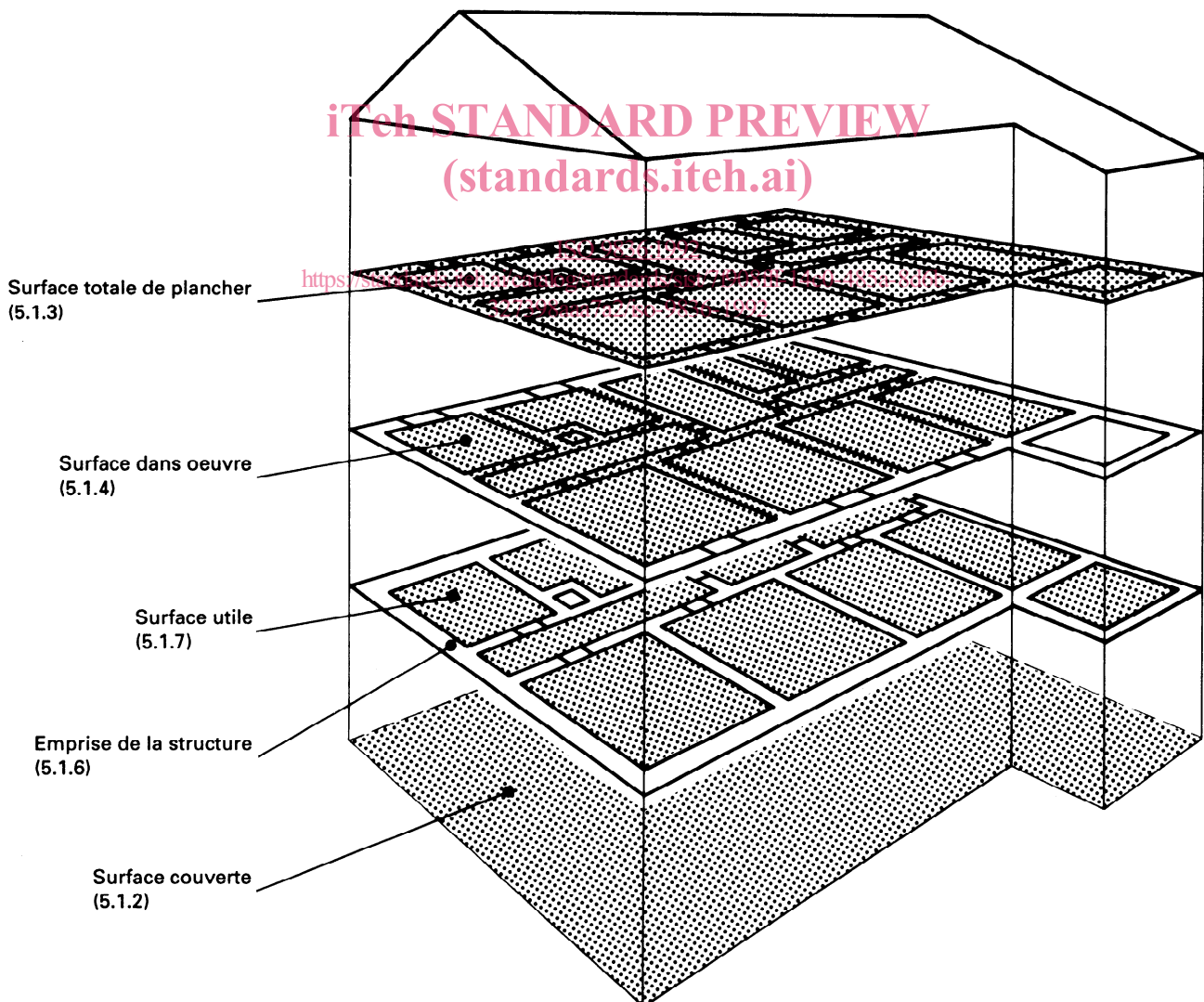


Figure 1 — Présentation des principales surfaces

5.1.2.2 La surface couverte est déterminée par la projection verticale des dimensions extérieures du bâtiment sur le sol.

Ne sont pas comprises:

- les constructions ou parties de constructions qui ne se projettent pas au-dessus de la surface du sol;
- les éléments secondaires, par exemple réverbères, escaliers extérieurs, rampes extérieures, marquises, pare-soleil horizontaux, auvents;
- les surfaces réservées aux aménagements extérieurs, par exemple serres, dépendances.

5.1.3 Surface totale de plancher

5.1.3.1 La surface totale de plancher d'un bâtiment est la somme des surfaces de plancher de tous les niveaux. Les niveaux peuvent être des étages totalement ou partiellement enterrés, des étages au-dessus du sol, des attiques, des terrasses, des étages de service, des étages de stockage (voir figure 1).

Il faut distinguer entre:

- a) les surfaces de plancher qui sont ceintées et couvertes de tous côtés;
- b) les surfaces de plancher qui ne sont pas ceintées de tous les côtés à toute hauteur, mais qui sont couvertes, telles que les loggias;
- c) les surfaces de plancher qui sont entourées de composants (par exemple parapets, panneaux, mains courantes) mais qui ne sont pas couvertes, telles que les balcons.

5.1.3.2 La surface totale de plancher de chaque niveau est obtenue à partir des dimensions extérieures des éléments de clôture, à hauteur de plancher. Ces éléments sont les enduits, les revêtements et les parapets.

Les retraits et avancées ayant un but structurel ou esthétique tout comme les moulures ne sont pas inclus s'ils ne modifient pas la surface nette de plancher (voir 5.1.5). Les surfaces de plancher couvertes qui ne sont pas ceintées, ou le sont partiellement et n'ont pas d'éléments de clôture [par exemple surfaces selon 5.1.3.1 b)] sont calculées d'après la projection verticale de la limite extérieure des composants de couverture.

La surface nette de plancher n'est pas déterminée pour les espaces suivants (voir 5.1.5.4):

- vides entre le sol et la face inférieure du bâtiment, par exemple les espaces permettant l'accès en rampant;

- espace intérieur des toits ventilés;
- toitures non soumises à la circulation piétonnière, sauf pour les besoins d'entretien.

5.1.3.3 La surface totale de plancher est calculée séparément pour chaque niveau. Les surfaces présentant une hauteur d'étage différente au même niveau (par exemple grands halls, auditoriums) font l'objet d'un calcul distinct.

5.1.3.4 Si les surfaces de plancher sont ajoutées les unes aux autres, les proportions des différentes surfaces (suivant 5.1.3) doivent pouvoir être distinguées afin qu'il soit possible d'évaluer, comparer et calculer séparément les volumes.

5.1.3.5 La surface totale de plancher est la somme de la surface nette (voir 5.1.5) et de l'emprise de la structure (voir 5.1.6).

5.1.4 Surface dans œuvre

5.1.4.1 La surface dans œuvre est la surface totale de plancher (voir 5.1.3) moins l'emprise des murs extérieurs (voir figure 1).

5.1.4.2 La surface dans œuvre est déterminée séparément pour chaque niveau. Les principes de calcul établis pour la surface totale de plancher (voir 5.1.3) et pour l'emprise des murs extérieurs (voir 5.1.6) s'appliquent également. La surface dans œuvre est obtenue en soustrayant l'emprise des murs extérieurs de la surface totale de plancher.

5.1.4.3 La surface dans œuvre des planchers comprend la surface nette de plancher (voir 5.1.5) et l'emprise des murs intérieurs.

5.1.5 Surface nette de plancher

5.1.5.1 La surface nette de plancher est la surface du sol à l'intérieur des éléments de clôture.

5.1.5.2 La surface nette de plancher est déterminée séparément pour chaque niveau et est subdivisée selon 5.1.3.1. Elle est calculée à partir des dimensions libres du bâtiment fini, à hauteur de plancher, sans tenir compte des couvre-joints, plinthes, seuils, etc.

Les surfaces de plancher couvertes qui ne sont pas ceintées, ou le sont partiellement et n'ont pas d'éléments de clôture [surfaces incluses dans 5.1.3.1 b)] sont déterminées d'après la projection verticale de la limite extérieure des composants de couverture. Les surfaces qui présentent différentes hauteurs d'étage au même niveau (par exemple grand halls, auditoriums, etc.) font l'objet d'un calcul distinct.

5.1.5.3 Dans la surface nette de plancher, il est tenu compte des composants démontables, tels que les cloisons, tuyaux et conduits.

5.1.5.4 La surface au plancher des baies de portes et de fenêtres, et des renforcements et niches dans les éléments entourant les locaux n'est pas comprise dans la surface nette de plancher.

5.1.5.5 La surface nette de plancher est répartie en

- surface utile (voir 5.1.7),
- surface des services (voir 5.1.8), et
- surface de circulation (voir 5.1.9).

5.1.6 Emprise de la structure

5.1.6.1 L'emprise de la structure est la surface au sol (c'est-à-dire la section horizontale), à l'intérieur de la surface totale de plancher, des éléments de clôture (par exemple les murs porteurs extérieurs et intérieurs) et des piliers, poteaux, trumeaux, cheminées, façades légères, gaines, etc. qui ne sont pas accessibles à l'homme (voir figure 1).

5.1.6.2 L'emprise de la structure est déterminée séparément pour chaque niveau et, si nécessaire, est subdivisée selon 5.1.3.1. Elle est calculée à partir des dimensions, à hauteur de plancher, du bâtiment terminé, sans tenir compte des plinthes, seuils, socles, etc.

5.1.6.3 La surface au sol des baies de portes, les renforcements et niches dans les éléments de clôture font partie de l'emprise de la structure, conformément à 5.1.3.2 (voir aussi 5.1.5.4).

5.1.6.4 L'emprise de la structure peut aussi être calculée comme étant la différence entre la surface totale de plancher (voir 5.1.3) et la surface nette de plancher (voir 5.1.5).

5.1.7 Surface utile

5.1.7.1 La surface utile est la partie de la surface nette des planchers qui répond aux destinations et usages du bâtiment (voir figure 1).

5.1.7.2 La surface utile est déterminée séparément pour chaque niveau et subdivisée suivant 5.1.3.1.

5.1.7.3 Les surfaces utiles sont classées suivant les destinations et usages auxquels répond le bâtiment; elles sont couramment divisées entre surfaces utiles principales et surfaces utiles secondaires.

La classification en surface utile principale et secondaire dépend de la destination du bâtiment. Voir tableaux 1 et 2 de l'ISO 6241:1984.

5.1.8 Surface des services

5.1.8.1 La surface des services est la surface nette des locaux destinés aux installations techniques telles que:

- a) installations et gaines pour le traitement et l'évacuation des eaux usées;
- b) alimentation en eau;
- c) système de chauffage et d'eau chaude;
- d) système du gaz (autre que pour le chauffage) et réseaux pour liquides;
- e) alimentation électrique, générateurs électriques;
- f) installations de ventilation, de conditionnement d'air et de refroidissement;
- g) équipement de central téléphonique;
- h) ascenseurs, escaliers roulants et transporteurs;
- i) toute autre installation centrale de service.

5.1.8.2 La surface des services est déterminée séparément à chaque niveau et, si nécessaire, subdivisée suivant 5.1.3.1.

5.1.8.3 Les surfaces de plancher des locaux des branchements principaux, les gaines et conduits accessibles, et les étages de service font également partie des surfaces des services.

5.1.9 Surface de circulation

5.1.9.1 La surface de circulation est la surface nette affectée à la circulation dans le bâtiment (par exemple la surface des cages d'escalier, des corridors, des rampes intérieures des salles d'attente, des balcons tenant lieu d'issues de secours).

5.1.9.2 La surface de circulation est déterminée séparément pour chaque niveau et subdivisée suivant 5.1.3.1. Les surfaces de locaux de hauteur variée d'un même niveau sont calculées séparément.

5.1.9.3 Les surfaces nettes de plancher des cages d'ascenseurs et celles des installations de transport destinés à la circulation générale (par exemple les escaliers roulants) à chaque niveau (voir 5.1.8.1) font également partie des surfaces de circulation.

5.1.10 Surface de l'enveloppe du bâtiment

5.1.10.1 La surface de l'enveloppe du bâtiment est celle de la structure du bâtiment ou des parties du bâtiment qui sont ceintes de tous côtés et couverts, se trouvant aussi bien au-dessus du point le plus haut du sol qu'en dessous du sol.

On distingue, dans l'ordre:

- a) la surface sous œuvre;
- b) la surface des murs extérieurs en dessous du sol;
- c) la surface des murs extérieurs au-dessus du sol;
- d) la surface de la toiture.

Les surfaces vitrées sont repérées séparément en tant que parties des murs extérieurs ou de la toiture.

Ne sont pas compris dans la surface considérée:

- les composants du bâtiment qui sont en dessous du niveau le plus bas (par exemple les éléments de fondation);
- les renforcements et avancées ayant un but esthétique, les réverbères, les escaliers extérieurs, les rampes extérieures, les marquises, les pare-soleil horizontaux, les auvents, les lanterneaux, les souches de cheminées, etc.

5.1.10.2 La surface sous œuvre d'un bâtiment est la surface totale du niveau le plus bas.

5.2 Volumes (voir figure 2)

5.2.1 Principes de calcul

5.2.1.1 Le volume total d'un bâtiment s'obtient à partir des faces extérieures qui le délimitent. On distingue dans l'ordre:

- a) le volume total du bâtiment ou des parties de bâtiment qui sont ceints et couverts sur tous leurs côtés [conformément à 5.1.3.1 a)] (voir 5.2.2);
- b) le volume total des parties de bâtiment qui ne sont pas ceintes de tous les côtés et sur toute leur hauteur mais qui sont couvertes [conformément à 5.1.3.1 b)] (voir 5.2.3);
- c) le volume total du bâtiment ou des parties de bâtiment qui sont ceints de composants (par exemple parapets, panneaux, mains courantes)

mais qui ne sont pas couverts [conformément à 5.1.3.1 c)] (voir 5.2.4).

5.2.1.2 Le volume net du bâtiment s'obtient à partir des faces intérieures. On distingue dans l'ordre:

- a) le volume net au-dessus de la surface nette (selon 5.1.5):
 - le volume net des étages complets,
 - le volume net des étages en sous-sol,
 - le volume net des autres étages complets;
- b) le volume net au-dessus de la surface dans œuvre (selon 5.1.4);
- c) le volume net au-dessus de la surface utile (selon 5.1.7);
- d) le volume net au-dessus de la surface des services (selon 5.1.8);
- e) le volume net au-dessus de la surface de circulation (selon 5.1.9).

Ces types de volumes nets peuvent être subdivisés par analogie avec 5.2.1.1 a), b) et c).

5.2.1.3 Les volumes sont exprimés en mètres cubes, avec deux décimales.

5.2.1.4 Les surfaces de plancher déterminées selon 5.1 et les hauteurs au-dessus de ces surfaces (à savoir: hauteur du bâtiment, hauteur d'étage, hauteur de pièce, hauteur des éléments de ceinture) représentent les bases de calcul des volumes.

Quand les bâtiments ou leurs parties sont limités par des faces qui ne sont ni horizontales ni verticales, leurs volumes sont calculés en utilisant des formules appropriées.

5.2.1.5 Les renforcements et les avancées ayant des buts structuraux et esthétiques, les moulures et autres composants secondaires (par exemple réverbères, escaliers extérieurs, rampes extérieures, marquises, pare-soleil horizontaux, auvents, souches de cheminées, etc.) ne sont pas inclus.

5.2.2 Volume total du bâtiment ou des parties de bâtiment qui sont ceints et couverts de tous côtés

5.2.2.1 Le volume total du bâtiment ou des parties de bâtiment qui sont ceints et couverts de tous côtés est le produit de la surface totale des planchers [selon 5.1.3.1 a)] par la hauteur correspondante, s'il n'est pas calculé selon 5.2.1.4.