



Norme
internationale

ISO 7730

**Ergonomie des ambiances
thermiques — Détermination
analytique et interprétation du
confort thermique par le calcul
des indices PMV et PPD et par des
critères de confort thermique local**

**Quatrième édition
2025-09**

*Ergonomics of the thermal environment — Analytical
determination and interpretation of thermal comfort using
calculation of the PMV and PPD indices and local thermal
comfort criteria*

[ISO 7730:2025](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/aa1b7f80-10d7-4764-895e-80c389385095/iso-7730-2025)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/aa1b7f80-10d7-4764-895e-80c389385095/iso-7730-2025>

iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

[ISO 7730:2025](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/aa1b7f80-10d7-4764-895e-80c389385095/iso-7730-2025)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/aa1b7f80-10d7-4764-895e-80c389385095/iso-7730-2025>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2025

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, 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, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Genève
Tél.: +41 22 749 01 11
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
Introduction	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Confort thermique de l'ensemble du corps: vote moyen prévisible (PMV)	2
4.1 Détermination	2
4.2 Applications	4
5 Pourcentage prévisible d'insatisfaits (PPD)	4
6 Confort thermique local	5
6.1 Généralités	5
6.2 Courant d'air	6
6.3 Différence verticale de la température de l'air	6
6.4 Sols froids ou chauds	7
6.5 Asymétrie de température de rayonnement	8
7 Ambiances thermiques de confort	9
8 Ambiances thermiques variables	10
8.1 Généralités	10
8.2 Cycles de température	10
8.3 Dérives ou rampes de température	10
8.4 Fluctuations transitoires	10
Annexe A (informative) Exemples d'exigences de confort thermique pour différentes catégories d'ambiance et types de lieux	11
Annexe B (informative) Métabolisme énergétique pour différents types d'activités	16
Annexe C (informative) Estimation de l'isolement thermique des tenues vestimentaires	17
Annexe D (normative) Programme informatique de calcul du PMV et du PPD	21
Annexe E (informative) Graphiques pour la détermination du vote moyen prévisible (PMV)	25
Annexe F (informative) Humidité	29
Annexe G (informative) Vitesse de l'air	30
Bibliographie	32

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 (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier, de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

L'ISO attire l'attention sur le fait que la mise en application du présent document peut entraîner l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. L'ISO ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à l'applicabilité de tout droit de brevet revendiqué à cet égard. À la date de publication du présent document, l'ISO n'avait pas reçu notification qu'un ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires à sa mise en application. Toutefois, il y a lieu d'avertir les responsables de la mise en application du présent document que des informations plus récentes sont susceptibles de figurer dans la base de données de brevets, disponible à l'adresse www.iso.org/brevets. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété.

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité ISO/TC 159, *Ergonomie*, sous-comité SC 5, *Ergonomie de l'environnement physique*, en collaboration avec le comité technique CEN/TC 122, *Ergonomie*, du Comité européen de normalisation (CEN), conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Cette quatrième édition annule et remplace la troisième édition (ISO 7730:2005), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications sont les suivantes:

- suppression de portions de texte (évaluations à long terme, adaptation et diversité);
- correction du programme de calcul;
- suppression des tableaux de prévision du vote moyen prévisible (PMV).

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/fr/members.html.

Introduction

Le présent document traite de l'évaluation des ambiances thermiques modérées. Elle fait partie d'une série de documents ISO (conjointement avec l'ISO 7243, l'ISO 7933 et l'ISO 11079, se rapportant toutes à des conditions d'environnement extrêmes) spécifiant des méthodes de mesure et d'évaluation des ambiances thermiques modérées et extrêmes, auxquelles l'homme est exposé.

Les sensations thermiques de l'homme sont liées principalement à l'équilibre thermique du corps dans son ensemble. Cet équilibre est influencé par son activité physique et par ses vêtements ainsi que par les paramètres de l'environnement: température de l'air, température moyenne de rayonnement, vitesse de l'air et humidité de l'air. Lorsque ces facteurs ont été estimés ou mesurés, l'indice de confort thermique, appelé vote moyen prévisible (PMV, de l'anglais *predicted mean vote*), peut être calculé. Voir [l'Article 4](#).

L'indice de pourcentage prévisible d'insatisfaits (PPD, de l'anglais *predicted percentage dissatisfied*) donne des informations sur l'inconfort thermique ou l'insatisfaction thermique, sous forme de pourcentage de personnes susceptibles d'avoir trop chaud ou trop froid dans une ambiance donnée. Le PPD peut être déterminé à partir du PMV. Voir [l'Article 5](#).

L'inconfort thermique peut aussi être causé par un refroidissement ou un réchauffement local non désiré du corps. Les causes d'inconfort local les plus courantes sont l'asymétrie de température de rayonnement (surfaces froides ou chaudes), le courant d'air (défini comme un refroidissement local du corps causé par un déplacement d'air), la différence verticale de la température de l'air et les sols froids ou chauds. [L'Article 6](#) spécifie comment prédire le pourcentage d'insatisfaits du fait de paramètres d'inconfort local.

L'insatisfaction peut être causée par un inconfort chaud ou froid du corps considéré dans son ensemble. Les limites de confort peuvent, dans ce cas, être exprimées par les indices PMV et PPD. Mais l'insatisfaction thermique peut aussi être causée par des paramètres d'inconfort thermique local. [L'Article 7](#) traite des ambiances thermiques acceptables pour le confort.

Les [Articles 6](#) et [7](#) traitent essentiellement des conditions stationnaires. [L'Article 8](#) présente les méthodes d'évaluation de conditions variables, comme les fluctuations transitoires (échelons de température), les variations cycliques de température ou les rampes de température. Les ambiances thermiques des immeubles ou des bureaux fluctuent et il n'est pas toujours possible de maîtriser ces fluctuations dans des limites recommandées.

ISO 7730:2025

Le présent document est destiné à être utilisé conjointement avec la ligne directrice technique ISO/TR 23663. Il est également destiné à être utilisé conjointement avec l'ISO 28803, eu égard aux personnes ayant des exigences particulières, dont les personnes physiquement handicapées. Il est également important de prendre en compte les différences ethniques, nationales et géographiques, notamment pour l'étude des espaces non climatisés. Des recommandations sont données à l'Article 8 et à l'Article 10 de la ligne directrice ISO/TR 23663.

