



**Norme
internationale**

ISO 14505-3

**Ergonomie des ambiances
thermiques — Évaluation des
ambiances thermiques dans les
véhicules —**

**Partie 3:
Évaluation du confort thermique
en ayant recours à des participants
humains**

*Ergonomics of the thermal environment — Evaluation of the
thermal environment in vehicles —*

Part 3: Evaluation of thermal comfort using human participants

**Deuxième édition
2026-10**

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2026

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 Évaluation des ambiances de véhicules en ayant recours à des participants humains	2
5 Principes d'évaluation	2
5.1 Méthodes subjectives	2
5.2 Méthodes objectives	3
5.3 Méthodes comportementales	3
5.4 Évaluation du confort thermique	3
6 Conception des essais ayant recours à des participants humains	3
6.1 But de l'essai	3
6.2 Choix des participants humains	4
6.3 Mesurage des réponses des participants	4
6.3.1 Généralités	4
6.3.2 Échelles subjectives	5
6.4 Choix des conditions d'essai	7
6.5 Analyse et interprétation des résultats	7
7 Méthode d'essai pour l'évaluation du confort thermique offert par un véhicule	8
Annexe A (normative) Méthode d'essai pour l'évaluation du confort thermique du véhicule	9
Annexe B (informative) Exemple de questionnaire subjectif sur une seule feuille	11
Annexe C (informative) Exemple pratique d'évaluation du confort thermique offert par un véhicule en utilisant une méthode d'essai	12
Annexe D (informative) Exemple pratique d'évaluation des propriétés de confort thermique du vitrage d'un véhicule	14
Annexe E (informative) Exemple pratique d'évaluation des propriétés de confort thermique des sièges d'un véhicule	16
Bibliographie	18

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 tout ou partie de tels droits de brevet.

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 participant de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: www.iso.org/iso/fr/avant-propos.html.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 159, *Ergonomie*, 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 seconde édition annule et remplace la première édition (ISO 14505-3:2006), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications sont les suivantes:

— révision des références.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 14505 peut être consultée sur le site de l'ISO.

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

Les méthodes directes d'évaluation des ambiances thermiques (chaudes, modérées, froides) dans les véhicules font appel à des mesurages des réponses de participants humains. Il en existe trois types:

- les méthodes subjectives;
- les méthodes objectives;
- les méthodes comportementales.

Les méthodes subjectives quantifient les réponses des individus à une ambiance en utilisant des échelles de jugements subjectifs. Les méthodes objectives sont celles qui quantifient l'état physique, physiologique ou mental d'une personne au moyen d'une instrumentation ou par la mesure d'une série de résultats, telles que les mesures de performances. Les méthodes comportementales quantifient ou représentent le comportement humain en réponse à une ambiance.

Chacune de ces méthodes est élaborée conformément à des principes de base, et la méthode ou combinaison de méthodes la plus appropriée pour l'évaluation des ambiances thermiques dans les véhicules dépend du contexte et de l'ambiance du véhicule considéré. Le présent document définit les principes et le mode d'application des méthodes d'évaluation du confort thermique offert par les véhicules, faisant appel à des participants humains. Les méthodes les plus appropriées pour l'évaluation du confort thermique offert par les véhicules sont subjectives. Les principes de construction d'échelles de jugements subjectifs sont décrits dans l'ISO 10551 et sont adoptés pour l'élaboration de la méthode d'essai décrite dans le présent document. Les mesures physiologiques effectuées sur des participants humains sont décrites dans l'ISO 9886 et ne relèvent pas du domaine d'application du présent document.

Le présent document apporte des éléments complémentaires aux normes traitant de l'ergonomie des ambiances thermiques et peut être utilisé conjointement avec des indices thermiques qui sont considérés comme valables et applicables aux ambiances dans les véhicules.

Le présent document est une norme de base définissant des principes ergonomiques et elle peut contribuer à l'élaboration de normes relatives à des véhicules et à des produits spécifiques.

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai

Ergonomie des ambiances thermiques — Évaluation des ambiances thermiques dans les véhicules —

Partie 3: Évaluation du confort thermique en ayant recours à des participants humains

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie et donne des lignes directrices relatives à une méthode d'essai pour l'évaluation du confort thermique offert par les véhicules, en faisant appel à des participants humains. Il ne se limite pas à un véhicule particulier mais pose des principes généraux permettant l'évaluation et l'appréciation. Cette méthode peut servir à mesurer les performances d'un véhicule dans des conditions déterminées et peut permettre de vérifier si celui-ci offre ou non un confort thermique à ses utilisateurs. Elle peut être utilisée pour le développement et l'évaluation des véhicules.

Le présent document est applicable à l'ensemble des véhicules, y compris les voitures particulières, les autobus, les camions, les véhicules tout terrain, les trains, les aéronefs, les navires, les sous-marins, les cabines de grue et les espaces assimilés. Il est applicable aux personnes prenant place dans un véhicule ainsi qu'à celles exposées aux conditions extérieures. Pour celles exposées aux conditions extérieures, par exemple les cyclistes, les motocyclistes, les conducteurs et passagers de voitures de sport et les opérateurs de chariots élévateurs à fourche sans cabine, la vitesse du véhicule et les conditions météorologiques peuvent constituer des facteurs dominants qui conditionnent les réponses. Cependant, les principes d'évaluation demeurent applicables.

Le présent document est applicable aux passagers ainsi qu'aux conducteurs ou opérateurs des véhicules, dans la mesure où son application n'entrave pas la bonne marche et la sécurité du véhicule.

Il décrit les principes d'évaluation et d'appréciation du confort thermique, ainsi que l'utilisation des méthodes d'essai et les essais. Il décrit également des méthodes subjectives qui peuvent être utilisées pour les besoins d'évaluation.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 12894:2001, *Ergonomie des ambiances thermiques — Surveillance médicale des personnes exposées à la chaleur ou au froid extrêmes*

ISO 13731, *Ergonomie des ambiances thermiques — Vocabulaire et symboles*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions de l'ISO 13731 ainsi que les suivants, s'appliquent.