

NORME ISO  
INTERNATIONALE 9241-500

Première édition  
2018-11

---

---

**Ergonomie de l'interaction homme-  
système —**

**Partie 500:  
Principes ergonomiques pour  
la conception et l'évaluation  
d'environnements des systèmes  
interactifs**

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

*Ergonomics of human-system interaction —*

*Part 500: Ergonomic principles for the design and evaluation of  
environments of interactive systems*

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0704d11f-9bce-4bad-acbb-23554dc3d165/iso-9241-500-2018>



Numéro de référence  
ISO 9241-500:2018(F)

© ISO 2018

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

ISO 9241-500:2018

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0704d11f-9bcd-4bad-acbb-23554dc3d165/iso-9241-500-2018>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2018

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  
Fax: +41 22 749 09 47  
E-mail: [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)  
Web: [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

# Sommaire

Page

Avant-propos.....	iv
Introduction.....	v
<b>1</b> <b>Domaine d'application</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b> <b>Références normatives</b> .....	<b>1</b>
<b>3</b> <b>Termes et définitions</b> .....	<b>1</b>
<b>4</b> <b>Principes d'ergonomie pour la conception et l'évaluation des environnements</b> .....	<b>3</b>
4.1    Considérations générales.....	3
4.2    Principes de base.....	4
4.2.1    Présentation des principes de base.....	4
4.2.2    Compatibilité pour la population d'utilisateurs cible.....	4
4.2.3    Polyvalence - souplesse.....	4
4.2.4    Absence d'interférence entre la tâche et l'environnement.....	5
4.2.5    Changement de posture.....	5
4.2.6    Maintenabilité.....	5
4.2.7    Adaptabilité.....	5
4.3    Accessibilité.....	5
4.4    Informations de l'utilisateur.....	6
<b>5</b> <b>Conformité</b> .....	<b>6</b>
Bibliographie.....	7

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

[ISO 9241-500:2018](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0704d11f-9bcd-4bad-acbb-23554dc3d165/iso-9241-500-2018)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0704d11f-9bcd-4bad-acbb-23554dc3d165/iso-9241-500-2018>

## 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](http://www.iso.org/directives)).

L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir [www.iso.org/brevets](http://www.iso.org/brevets)).

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](http://www.iso.org/avant-propos).

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 159, *Ergonomie*, sous-comité SC 4, *Ergonomie de l'interaction homme-système*.

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](http://www.iso.org/fr/members.html).

Une liste de toutes les parties de la série ISO 9241 se trouve sur le site web de l'ISO.

## Introduction

Le présent document énonce les principes ergonomiques de base pour la conception d'environnements de systèmes interactifs.

Le présent document traite de l'environnement physique dans lequel un utilisateur peut se voir assigner un ou plusieurs environnements spatiaux pour accomplir une tâche. L'intégralité des environnements spatiaux assignés à un utilisateur est appelée environnement.

L'utilisation de systèmes interactifs intervient dans un environnement physique dont la conception est déterminante pour l'obtention d'un résultat satisfaisant. Selon le concept de système de l'ISO 26800, l'environnement physique est intégré à un environnement organisationnel, social et culturel.

Ces principes peuvent s'appliquer à divers environnements, y compris un environnement dédié, un environnement basé sur l'activité et un environnement mobile. D'autres préconisations concernant l'application à ces environnements sont fournies dans d'autres normes spécifiques de la série ISO 9241-500. Les caractéristiques physiques pertinentes de l'environnement incluent le mobilier, la disposition spatiale, l'équipement, la qualité de l'air, les conditions thermiques, l'éclairage et le bruit.

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

[ISO 9241-500:2018](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0704d11f-9bcd-4bad-acbb-23554dc3d165/iso-9241-500-2018)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0704d11f-9bcd-4bad-acbb-23554dc3d165/iso-9241-500-2018>

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

[ISO 9241-500:2018](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0704d11f-9bcd-4bad-acbb-23554dc3d165/iso-9241-500-2018)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0704d11f-9bcd-4bad-acbb-23554dc3d165/iso-9241-500-2018>

# Ergonomie de l'interaction homme-système —

## Partie 500:

# Principes ergonomiques pour la conception et l'évaluation d'environnements des systèmes interactifs

## 1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les principes d'ergonomie qui s'appliquent aux exigences de l'utilisateur, à la conception et à l'acquisition de l'équipement et de l'environnement physiques qui contribuent au contexte d'utilisation de systèmes interactifs. Il fournit des exigences, des recommandations et des explications liées à ces principes.

En particulier, les principes généraux et les exigences spécifiés dans le présent document s'appliquent aux normes spécifiant une conception fonctionnelle du mobilier et de l'équipement constituant l'environnement.

Les principes spécifiés dans le présent document utilisent les connaissances en matière d'ergonomie (issues des domaines de l'anthropométrie, de l'acoustique, de la vision, des ambiances thermiques, de la qualité de l'air intérieur, des vibrations mécaniques, etc.) pour concevoir et évaluer des environnements améliorant l'utilisabilité (efficacité, efficacité et satisfaction), l'accessibilité, les performances et le bien-être pour l'utilisation organisée et non organisée de systèmes interactifs.

Les utilisateurs cibles du présent document comprennent:

- les développeurs de systèmes, produits et services;
- les acheteurs des secteurs public et privé;
- les professionnels de la santé et de la sécurité au travail;
- les architectes et les architectes d'intérieur;
- les professionnels des ressources humaines;
- les professionnels de l'utilisabilité/de l'ergonomie/des facteurs humains.

## 2 Références normatives

Le présent document ne contient aucune référence normative.

## 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>

**3.1**  
**accessibilité**  
degré selon lequel des produits, des *systèmes* (3.3), des services, des environnements et des installations peuvent être utilisés par des personnes appartenant à une population ayant le plus large éventail possible de besoins, de caractéristiques et de capacités des utilisateurs pour atteindre des buts définis dans des *contextes d'utilisation* (3.2) identifiés

Note 1 à l'article: Le *contexte d'utilisation* (3.1) comprend l'utilisation directe ou l'utilisation assistée par des technologies d'assistance.

[SOURCE: ISO 9241-112:2017, 3.15]

**3.2**  
**contexte d'utilisation**  
combinaison d'utilisateurs, d'objectifs et de tâches, de ressources et d'environnement

Note 1 à l'article: Dans un contexte d'utilisation, l'«environnement» inclut les environnements technique, physique, social, culturel et organisationnel.

[SOURCE: ISO 9241-11:2018, 3.1.15]

**3.3**  
**système**  
combinaison d'éléments agissant ensemble, organisés de façon à atteindre un ou plusieurs buts définis

Note 1 à l'article: En ergonomie, les «éléments» d'un système sont souvent appelés «composantes».

Note 2 à l'article: Un système peut comporter des produits, des équipements, des services et des personnes.

Note 3 à l'article: Le terme «système» peut être précisé en lui attachant un terme contextuel (par exemple, système d'avion).

[SOURCE: ISO 26800:2011, 2.7, modifiée – Note 4 à l'article supprimée] <https://standards.iteh.ai/>  
ISO 9241-500:2018  
bcb-4bad-acbb-23554dc3d165/iso-9241-500-2018

**3.4**  
**population d'utilisateurs cible**  
ensemble des personnes auxquelles la conception est destinée, défini en fonction de critères pertinents

Note 1 à l'article: Les critères pertinents incluent par exemple le niveau de compétence, les capacités ou les caractéristiques physiques des personnes, telles que les dimensions anthropométriques. Le sexe et l'âge peuvent être liés aux variations de ces caractéristiques. En plus de ces critères intrinsèques, des facteurs extrinsèques (par exemple les différences culturelles) peuvent également être pertinents.

**3.5**  
**lieu de travail**  
organisation de ressources attribuées à une personne pour accomplir une tâche

**3.6**  
**poste de travail**  
combinaison et aménagement spatial des équipements de travail, au sein de l'environnement de travail, selon les conditions imposées par les tâches

Note 1 à l'article: Dans le contexte du présent document, les postes de travail impliquent un *système interactif* (3.7) et son environnement d'utilisation immédiat.

[SOURCE: ISO 6385:2016, 2.18, modifiée – Note 1 à l'article ajoutée]

**3.7**  
**système interactif**  
combinaison de matériels, logiciels et/ou services qui reçoit des données d'entrée et communique des données de sortie aux utilisateurs

### 3.8

#### plan de travail

surface sur laquelle le matériel et les objets sont utilisés

[SOURCE: ISO 9241-5:1998, 3.25]

## 4 Principes d'ergonomie pour la conception et l'évaluation des environnements

### 4.1 Considérations générales

L'environnement comprend l'espace de travail et les caractéristiques physiques et chimiques qui peuvent avoir une incidence sur la santé et la sécurité des utilisateurs de systèmes interactifs ainsi que sur leurs performances et leur confort.

Le fondement de tout processus de conception d'un système ou de parties de celui-ci consiste en une analyse des facteurs pertinents à prendre en compte, c'est-à-dire tous les facteurs susceptibles d'influer sur les interactions entre l'utilisateur et les autres composantes d'un système, telles que d'autres personnes, des machines, des produits, des services, des environnements et des outils.

Selon l'ISO 26800, les facteurs suivants doivent être pris en compte:

- but du système, produit ou service;
- caractéristiques de la population cible envisagée;
- objectifs à atteindre et tâches à accomplir;
- contraintes existantes (par exemple équipements ou processus existants, aspects économiques);
- facteurs environnemental, organisationnel et social;
- cycle de vie et éventuels changements dynamiques au fil du temps.

Pour la conception de systèmes, produits et services, les caractéristiques du contexte d'utilisation prévu sont pertinentes. Pour une évaluation ergonomique, les caractéristiques réelles (et leurs changements prévisibles) s'appliquent.

Une conception centrée sur l'opérateur, telle que définie dans l'ISO 9241-210, signifie que tous les éléments significatifs d'un système, d'un produit ou d'un service sont adaptés aux caractéristiques des utilisateurs cibles, et ne se réfèrent pas à une catégorie particulière présélectionnée et/ou adaptable en fonction du système, produit ou service, excepté l'apprentissage et la formation dans la mesure où elles sont requises après la création d'un système, produit ou service conçu de manière appropriée.

Selon l'ISO 9241-210:2010, 4.1, quel que soit le processus de conception, ainsi que la répartition des responsabilités et des rôles adoptés, il convient qu'une approche centrée sur l'opérateur humain suive les principes énumérés ci-après:

- a) la conception est fondée sur une connaissance explicite des utilisateurs, de leurs tâches et de l'environnement;
- b) les utilisateurs sont impliqués dans la conception et le développement;
- c) la conception est basée sur une évaluation centrée sur l'utilisateur;
- d) le processus est itératif;
- e) la conception couvre l'expérience de l'utilisateur dans son intégralité;
- f) l'équipe de conception inclut des compétences et des points de vue pluridisciplinaires.

Il convient que les personnes ciblées par la conception (par exemple des travailleurs ou des utilisateurs) soient impliquées tout au long du processus de conception, y compris pendant la phase d'évaluation.