

---

---

**Exigences ergonomiques pour travail de  
bureau avec terminaux à écrans de  
visualisation (TEV) —**

**Partie 1:**  
Introduction générale

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
*Ergonomic requirements for office work with visual display terminals  
(VDTs) —*  
**(standards.iteh.ai)**  
*Part 1: General introduction*

ISO 9241-1:1997

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c23bd9a6-54dd-4b9f-b080-  
a005a07dca2/iso-9241-1-1997](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c23bd9a6-54dd-4b9f-b080-a005a07dca2/iso-9241-1-1997)



## Sommaire

1 Domaine d'application .....	1
2 Référence normative .....	1
3 Définitions .....	2
4 Introduction générale à l'ISO 9241 .....	2
4.1 Objectif et utilisateurs visés .....	2
4.2 Spécifications de produit, évolution technologique et approche fondée sur la performance de l'utilisateur .....	2
5 Structure de l'ISO 9241 .....	3
6 Recommandation sur l'utilisation de l'ISO 9241 .....	3
7 Déclaration de conformité aux parties de l'ISO 9241 .....	6
Annexe A (informative) Bibliographie .....	7

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

[ISO 9241-1:1997](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c23bd9a6-54dd-4b9f-b080-a005a07dca2/iso-9241-1-1997)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c23bd9a6-54dd-4b9f-b080-a005a07dca2/iso-9241-1-1997>

© ISO 1997

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, 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

Internet central@iso.ch

X.400 c=ch; a=400net; p=iso; o=isocs; s=central

Imprimé en Suisse

## 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 9241-1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 159, *Ergonomie*, sous-comité SC 4, *Ergonomie de l'interaction homme/système*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 9241-1:1992), dont elle constitue une révision technique.

L'ISO 9241 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Exigences ergonomiques pour travail de bureau avec terminaux à écrans de visualisation (TEV)*:

- *Partie 1: Introduction générale*
- *Partie 2: Guide général concernant les exigences des tâches*
- *Partie 3: Exigences relatives aux écrans de visualisation*
- *Partie 4: Exigences relatives aux claviers*
- *Partie 5: Exigences relatives à l'aménagement du poste de travail et aux postures*
- *Partie 6: Exigences relatives à l'environnement*
- *Partie 7: Exigences d'affichage concernant les réflexions*
- *Partie 8: Exigences relatives aux couleurs affichées*
- *Partie 9: Exigences relatives aux dispositifs d'entrée autres que les claviers*
- *Partie 10: Principes de dialogue*
- *Partie 11: Lignes directrices concernant l'utilisabilité*
- *Partie 12: Présentation de l'information*
- *Partie 13: Lignes directrices pour l'utilisateur*
- *Partie 14: Dialogues de type menu*
- *Partie 15: Dialogues de type langage de commande*
- *Partie 16: Dialogues de type manipulation directe*
- *Partie 17: Dialogues de type remplissage de formulaires*

L'annexe A de la présente partie de l'ISO 9241 est donnée uniquement à titre d'information.

## Introduction

L'une des principales préoccupations de l'ergonomie est de garantir que les produits et systèmes sont propres à être utilisés par l'homme. En règle générale, cela implique l'adaptation de la conception des produits ou systèmes, y compris les écrans, les dispositifs d'entrée, le logiciel, le poste de travail, l'environnement de travail et les tâches, aux caractéristiques, aux capacités et aux limites des utilisateurs potentiels. L'amélioration des propriétés ergonomiques des systèmes augmentera la performance, réduira les erreurs et l'inconfort et minimisera les risques en matière d'hygiène et de sécurité. Le fait de ne pas prendre en compte les capacités humaines se traduit par un gâchis, réduit l'efficacité et aboutit à un travail ennuyeux et fastidieux.

Dans la pratique, tous les utilisateurs de produits ou de systèmes sont différents; il est important de comprendre en quoi ils diffèrent et de quantifier cette différence pour que celle-ci puisse être prise en compte lors de la conception. Le matériel et le logiciel peuvent être utilisés pour différentes tâches ainsi que dans une variété d'environnements de travail et il est également primordial de prendre en considération ces facteurs lors de la conception. Une conception ergonomique satisfaisante est importante pour tout produit ou système conçu pour une utilisation humaine. Elle est spécialement importante lorsque:

- l'utilisation est intensive;
- la précision ou la vitesse d'exécution de l'utilisateur est cruciale;
- l'accueil que lui fait l'utilisateur est problématique.

Le travail avec terminaux à écrans de visualisation (TEV) est souvent intensif et constitue une part importante des activités des employés de bureau. Les caractéristiques du matériel et du logiciel peuvent avoir un effet notable sur les performances de l'utilisateur. De plus en plus, les utilisateurs, leurs représentants et l'encadrement s'attachent à ce que le travail avec les TEV soit conçu d'après des normes appropriées. Ce qui est approprié dans un ensemble de circonstances peut être inapproprié dans un contexte différent; lors de l'utilisation de normes portant sur l'ergonomie des TEV, il est important de reconnaître que la gamme d'application peut être très large. Par conséquent, les normes ergonomiques prennent souvent la forme de recommandations ou d'exigences qui sont conditionnées par certaines circonstances bien définies.

# Exigences ergonomiques pour travail de bureau avec terminaux à écrans de visualisation (TEV) —

## Partie 1: Introduction générale

### 1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 9241

- introduit les différentes parties de la norme concernant les exigences ergonomiques pour l'utilisation de terminaux à écrans de visualisation en bureautique;
- fournit les indications utiles sur l'approche de la performance de l'utilisateur;
- donne une vue d'ensemble de toutes les parties actuellement publiées ainsi que du contenu de celles qui sont en préparation;
- donne des indications sur la façon d'utiliser l'ISO 9241;
- décrit dans quelle mesure il convient d'établir la conformité à l'ISO 9241.

Le travail de bureau, au sens de l'ISO 9241, comporte une grande variété de tâches génériques de traitement de textes et de données. Ces tâches étant similaires à celles qui peuvent être exécutées dans d'autres environnements par exemple médical, scientifique, télécommunications, salles de commande et services ouverts au public, nombre des exigences contenues dans l'ISO 9241 s'appliquent également à ces environnements.

L'ISO 9241 ne traite pas de la sécurité électrique des TEV. Celle-ci est traitée dans la CEI 950.

NOTE — Les exigences ergonomiques des écrans de visualisation plats sont traitées dans l'ISO 13406-1 et l'ISO 13406-2. Des compléments d'information sur la conception des systèmes interactifs centrés sur l'homme figurent dans l'ISO 13407.

### 2 Référence normative

La norme suivante contient des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de l'ISO 9241. 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 partie de l'ISO 9241 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 6385:—<sup>1)</sup>, *Principes ergonomiques de la conception des systèmes de travail.*

1) À publier. (Révision de l'ISO 6385:1981)

### 3 Définitions

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 9241, les définitions données dans l'ISO 6385 et les définitions suivantes s'appliquent.

#### 3.1 approche fondée sur la performance de l'utilisateur:

Approche d'évaluation des systèmes qui établit des exigences sur un système basé sur le niveau de performance que les utilisateurs sont censés atteindre en accomplissant des tâches appropriées.

#### 3.2. essai de la performance de l'utilisateur:

Essai au cours duquel le niveau de performance des utilisateurs est mesuré directement dans le but d'évaluer un système.

NOTE — Les paramètres de performance pouvant être mesurés incluent la précision, la rapidité et le confort.

## 4 Introduction générale à l'ISO 9241

### 4.1 Objectif et utilisateurs visés

L'ISO 9241 établit les exigences ergonomiques pour le travail de bureau avec des TEV. La conception ergonomique accroît la capacité des utilisateurs de TEV à faire fonctionner les équipements à écrans de visualisation sans danger, de manière efficace, efficiente et confortable. Cela est réalisé grâce à une conception soignée des TEV, des postes de travail et des environnements de travail dans lesquels ils sont utilisés, ainsi que de la façon dont le travail avec le TEV est organisé, géré et réalisé. Dans la pratique, ces différents aspects peuvent relever de la responsabilité d'un certain nombre de personnes ou d'organisations.

L'ISO 9241 est destinée à aider les concepteurs et constructeurs à mettre au point des terminaux à écrans de visualisation et des systèmes logiciels ergonomiquement sains. L'ISO 9241 est également destinée aux acheteurs qui désirent spécifier les systèmes TEV à utiliser dans leur propre organisation, et est appropriée à ceux qui désirent évaluer l'adéquation entre un équipement existant, les environnements et les pratiques de travail.

### 4.2 Spécifications de produit, évolution technologique et approche fondée sur la performance de l'utilisateur

L'ISO 9241 contient différents types d'informations devant être considérées et utilisées (selon le cas) lors de la conception des aspects ergonomiques d'un système, ou lors de l'évaluation des propriétés ergonomiques d'un système. Certaines parties donnent des lignes directrices concernant la conception de l'équipement, du logiciel et des tâches. D'autres parties incluent des informations de conception plus spécifiques ainsi que des exigences correspondant à la technologie actuelle. L'ISO 9241 insiste sur le besoin de spécifier les facteurs ayant un impact sur la performance des utilisateurs et d'adopter une approche fondée sur la performance de l'utilisateur pour évaluer des systèmes.

Cette approche fondée sur la performance de l'utilisateur traite directement des exigences ergonomiques du travail avec des TEV. Son utilisation permet d'évaluer si un dispositif utilisant une technologie nouvelle, avec des attributs techniques différents de ceux spécifiés dans une partie particulière de l'ISO 9241, est acceptable du point de vue ergonomique. Cette approche peut être utilisée même en l'absence de règles de conception spécifiques et de corps de données fournissant de telles informations.

L'approche fondée sur la performance de l'utilisateur dépend de méthodes d'essai fiables et correctes, basées soit sur des caractères absolus, soit sur un système de référence. Ces méthodes sont basées sur le contexte d'utilisation et incluent des spécifications détaillées relatives aux critères et aux métriques de l'utilisabilité, à la manière dont ils sont mesurés (avec, s'il y a lieu, l'appareillage d'essai à utiliser), à l'échantillon de sujets approprié, aux conditions expérimentales pertinentes et au niveau de performance attendu. Lorsqu'une partie de l'ISO 9241 prescrit un essai de performance de l'utilisateur, des informations sont données concernant ces points.

Les TEV comprennent habituellement une unité d'affichage, un clavier, des composants électroniques associés et un ensemble de circuits électriques de contrôle. Ils peuvent également inclure d'autres dispositifs d'entrée (par exemple dispositifs de pointage) ainsi que des dispositifs de sortie (par exemple générateurs sonores). Le TEV peut être un terminal relié à un système plus important ou constituer un ordinateur autonome. D'autres équipements, comprenant des imprimantes et des dispositifs de communication, peuvent être connectés et placés au niveau du poste de travail TEV ou à distance.

Alors que la technologie employée dans la conception et le développement d'environnement de travail avec TEV évolue rapidement, le processus de consensus concernant l'établissement de normes est beaucoup plus lent. Aussi, lorsque la Norme internationale devient disponible, la technique couramment employée peut-elle avoir changé. Pour résoudre ce problème, l'ISO 9241 fournit, lorsque cela est possible, des méthodes alternatives d'évaluation de conformité aux exigences particulières fondées sur la performance de l'utilisateur plutôt que sur des spécifications de produit.

## 5 Structure de l'ISO 9241

Compte tenu de la complexité de l'ergonomie des TEV et de la nature complexe et polyvalente de l'ISO 9241, celle-ci a été divisée en parties, chacune traitant d'un aspect différent de l'utilisation des TEV, y compris le poste de travail et l'environnement. Les exigences prescrites ainsi que les essais décrits sont appropriés au travail de bureau (voir article 1).

Le tableau 1 donne une vue d'ensemble du champ d'application des différentes parties de l'ISO 9241.

## 6 Recommandation sur l'utilisation de l'ISO 9241

Afin d'optimiser les propriétés ergonomiques d'un système, ou de les évaluer, il convient de suivre les étapes suivantes, de manière itérative si nécessaire:

- spécification des exigences ergonomiques en termes d'objectifs d'utilisabilité, de considérations d'hygiène et de sécurité et de contexte d'utilisation du système, y compris les caractéristiques des utilisateurs, des tâches et de l'environnement;
- conception des systèmes à partir de principes, recommandations et normes permettant de répondre aux exigences ergonomiques;
- évaluation du système par rapport aux exigences ergonomiques.

En cas de manquement aux exigences ergonomiques:

- diagnostic des étapes à suivre pour améliorer le système.

Parallèlement à ces étapes, il y a un besoin constant de communiquer les informations concernant les exigences ergonomiques et les propriétés ergonomiques des systèmes à d'autres parties, par exemple d'ergonomes à développeurs de systèmes ou de développeurs de systèmes à utilisateurs du système.

Différentes parties de l'ISO 9241 peuvent être utilisées dans ces activités. Par exemple, dans la définition d'exigences ergonomiques, il est essentiel que le contexte d'utilisation soit spécifié, sinon, il est impossible de prendre des décisions concernant les objectifs d'utilisabilité pour un système et donc de faire les choix de conception appropriés. L'ISO 9241-11 fournit une structure et des lignes directrices de description du contexte d'utilisation.

Lorsque le contexte d'utilisation est compris et que les objectifs d'utilisabilité ont été spécifiés, la suite des actions dépend de la personne qui utilise l'ISO 9241 et dans quel but. Un concepteur de systèmes peut obtenir des indications spécifiques sur le choix parmi un certain nombre de possibilités de conception. Un acheteur peut identifier des exigences appropriées pour une spécification d'approvisionnement. Un évaluateur peut évaluer un système existant par rapport à des exigences ergonomiques.

Il convient que toutes les exigences ergonomiques soient guidées par la connaissance du contexte d'utilisation. Ainsi, il est possible de spécifier les exigences soit en fonction des attributs requis des produits, soit en fonction de la performance à réaliser par l'utilisateur. La spécification des exigences ergonomiques en fonction de la performance de l'utilisateur peut permettre une plus grande souplesse dans la conception, étant donné qu'un niveau requis de performance de l'utilisateur peut être réalisé par un certain nombre de solutions de conception différentes susceptibles de ne pas correspondre aux lignes directrices spécifiques données dans la norme (voir l'ISO 9241-11).

**Tableau 1 — Vue d'ensemble des parties de l'ISO 9241**

Partie n°	Titre	Résumé	Domaine d'application
1	Introduction générale	Vue d'ensemble de toutes les parties	Généralités
2	Guide général concernant les exigences des tâches	Conception des tâches et des travaux impliquant l'utilisation de TEV	Généralités
3	Exigences relatives aux écrans de visualisation	Conception des écrans pour TEV et proposition d'un essai de performance de l'utilisateur offrant une alternative pour vérifier la conformité	Matériel
4	Exigences relatives aux claviers (en préparation)	Aspects ergonomiques de la conception des claviers alphanumériques, et proposition d'une méthode alternative d'essai de performance permettant de vérifier la conformité NOTE — Pour la disposition du clavier, voir l'ISO 9995.	Matériel
5	Exigences relatives à l'aménagement du poste de travail et aux postures (en préparation)	Exigences ergonomiques concernant un poste de travail avec TEV qui permettra à l'utilisateur d'adopter une position confortable et efficace	Environnement
6	Exigences relatives à l'environnement (en préparation)	Exigences ergonomiques concernant l'environnement de travail du TEV, pour éviter toute source visuelle, acoustique et thermique, de stress et d'inconfort et privilégier l'efficacité	Environnement
7	Exigences d'affichage concernant les réflexions (en préparation)	Exigences ergonomiques et détails des méthodes de mesure des réflexions provenant de la surface des écrans de visualisation, y compris ceux dont la surface est traitée	Matériel
8	Exigences relatives aux couleurs affichées (en préparation)	Exigences ergonomiques concernant les affichages multicolores qui s'ajoutent aux exigences des affichages monochromes de l'ISO 9241-3, y compris un essai de performance de l'utilisateur	Matériel
9	Exigences relatives aux dispositifs d'entrée autres que les claviers (en préparation)	Exigences ergonomiques concernant les dispositifs d'entrée autres que les claviers pouvant être utilisés avec un TEV, y compris une méthode alternative d'essai de performance de l'utilisateur permettant de vérifier la conformité	Matériel
10	Principes de dialogue	Sept principes ergonomiques importants pour la conception et l'évaluation du dialogue entre l'homme et les systèmes d'information	Généralités
11	Lignes directrices concernant l'utilisabilité (en préparation)	Utilisabilité et identification des informations qu'il est nécessaire de prendre en compte pour la spécification ou l'évaluation de l'utilisabilité	Généralités
12	Présentation de l'information (en préparation)	Principes et recommandations spécifiques pour la présentation et la représentation d'informations sur les TEV, y compris des lignes directrices sur la façon de représenter des informations complexes en utilisant des codes alphanumériques et graphiques/symboliques, de disposer les écrans et de concevoir et d'utiliser les fenêtres	Logiciel



Partie n°	Titre	Résumé	Domaine d'application
13	Lignes directrices pour l'utilisateur (en préparation)	Recommandations pour la conception et l'évaluation d'attributs de guidage pour l'utilisateur relatifs aux interfaces logiciel-utilisateur, y compris invites, feed-back, statut, aide en ligne et gestion des erreurs	Logiciel
14	Dialogues de type menu (en préparation)	Conception ergonomique de menus utilisés dans les dialogues utilisateur-ordinateur, couvrant la structure du menu, la navigation, la sélection et l'exécution d'options ainsi que la présentation des menus (par le biais de différentes techniques telles que le fenêtrage, les panneaux, les boutons, les champs, etc.)	Logiciel
15	Dialogues de type langage de commande (en préparation)	Conception ergonomique de langages de commande utilisés dans les dialogues utilisateurs-ordinateurs, couvrant la structure et la syntaxe du langage de commande, les représentations de commande, des considérations sur les entrées et les sorties, le feed-back et l'aide	Logiciel
16	Dialogues de type manipulation directe (en préparation)	Conception ergonomique de dialogues de type manipulation directe, y compris la manipulation d'objets et la conception de métaphores, d'objets et d'attributs; et ces aspects des «interfaces utilisateur graphiques» qui sont manipulés directement et qui ne sont pas couverts par les autres parties de l'ISO 9241	Logiciel
17	Dialogues de type remplissage de formulaires (en préparation)	Conception ergonomique de dialogues de type remplissage de formulaires, y compris la structure du formulaire, les considérations sur les entrées et les sorties ainsi que la navigation	Logiciel

[ISO 9241-1:1997](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c23bd9a6-54dd-4b9f-b080-a005a07dca2/iso-9241-1-1997)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c23bd9a6-54dd-4b9f-b080-a005a07dca2/iso-9241-1-1997>

Chaque partie de l'ISO 9241 contient des indications générales sur le domaine particulier qu'elle couvre, tandis que les parties suivantes fournissent des informations générales très étendues:

Partie 2: Guide général concernant les exigences des tâches

Partie 10: Principes de dialogue

Partie 11: Lignes directrices concernant l'utilisabilité

Les exigences et recommandations spécifiques pouvant être utilisées pour la conception et l'évaluation sont contenues dans les parties suivantes.

Matériel:

Partie 3: Exigences relatives aux écrans de visualisation

Partie 4: Exigences relatives aux claviers

Partie 7: Exigences d'affichage concernant les réflexions

Partie 8: Exigences relatives aux couleurs affichées

Partie 9: Exigences relatives aux dispositifs d'entrée autres que les claviers

Environnement:

Partie 5: Exigences relatives à l'aménagement du poste de travail et aux postures