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

Partie 11:
Lignes directrices relatives à l'utilisabilité

iTeh STANDARD PREVIEW

Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) —

Part 11: Guidance on usability

ISO 9241-11:1998

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c4f936de-9ec3-4eae-91ee-3df073e172c5/iso-9241-11-1998>



Sommaire

Page

1	Domaine d'application	1
2	Référence normative	2
3	Définitions	2
4	Argumentaire et avantages	2
5	Spécification et mesure de l'utilisabilité des produits	3
6	Spécification et évaluation de l'utilisabilité durant la conception	6
7	Spécification et mesure d'un système de travail en fonctionnement	7
Annexe A	(informative) Exemple de spécification du contexte d'utilisation	9
Annexe B	(informative) Exemples de mesures d'utilisabilité	11
Annexe C	(informative) Exemple de spécification des exigences en matière d'utilisabilité	15
Annexe D	(informative) Relations avec les autres Normes internationales	20
Annexe E	(informative) Bibliographie	22

© ISO 1998

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

- *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*

Les annexes A à E de la présente partie de l'ISO 9241 sont données uniquement à titre d'information.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 9241-11:1998](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c4f936de-9ec3-4eae-91ee-3df073e172c5/iso-9241-11-1998)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c4f936de-9ec3-4eae-91ee-3df073e172c5/iso-9241-11-1998>

Introduction

Concevoir et évaluer les terminaux à écrans de visualisation dans une optique d'utilisabilité, c'est donner les moyens à l'utilisateur d'atteindre des objectifs et de satisfaire des besoins dans un contexte d'utilisation donné. L'ISO 9241-11 explique les bénéfices qu'apporte la mesure de l'utilisabilité en termes de performance et de satisfaction de l'utilisateur. Ils se mesurent par le degré de réalisation des objectifs poursuivis en matière d'utilisation, par les ressources dépensées pour atteindre ces objectifs, et par le degré d'acceptation du produit par l'utilisateur.

L'ISO 9241-11 souligne que l'utilisabilité dépend du contexte d'utilisation, et que le niveau d'utilisabilité atteint sera fonction des circonstances particulières d'utilisation du produit. Le contexte d'utilisation comprend les utilisateurs, les tâches, l'équipement (matériels, logiciels et documents) et les environnements physique et social, susceptibles d'influencer l'utilisabilité d'un produit dans un système de travail. Les mesures de performance et de satisfaction des utilisateurs évaluent l'ensemble du système de travail, et, lorsqu'un produit est l'objet de l'évaluation, ces mesures fournissent des informations sur l'utilisabilité de ce produit dans le contexte d'utilisation spécifique lié au reste du système de travail. Les effets de modifications opérées sur d'autres éléments du système de travail, tels que la quantité de formation dispensée aux utilisateurs ou l'amélioration de l'éclairage, peuvent aussi être mesurés en termes de performance et de satisfaction de l'utilisateur.

Le terme *utilisabilité* fait parfois référence aux caractéristiques d'un produit qui facilitent son utilisation (voir annexe D). Les exigences et les recommandations relatives aux caractéristiques du matériel, du logiciel et de l'environnement qui favorisent l'utilisabilité d'un terminal à écran de visualisation, et les principes ergonomiques qui s'y rapportent, sont présentés dans d'autres parties de l'ISO 9241.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 9241-11:1998

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c4f936de-9ec3-4eae-91ee-3df073e172c5/iso-9241-11-1998>

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

Partie 11: Lignes directrices relatives à l'utilisabilité

1 Domaine d'application

L'ISO 9241-11 définit l'utilisabilité et explique comment identifier les informations nécessaires à prendre en compte pour spécifier ou évaluer l'utilisabilité, en termes de mesure de performance et de satisfaction de l'utilisateur. Elle fournit des lignes directrices explicites pour la description du contexte d'utilisation du produit (matériel, logiciel ou service) et les mesures pertinentes relatives à l'utilisabilité. Les lignes directrices sont données sous la forme de principes généraux et de techniques, plutôt que sous la forme de prescriptions consistant à utiliser des méthodes spécifiques.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c4936de-9ec3-4eae-91ee->

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c4936de-9ec3-4eae-91ee->

Les lignes directrices de l'ISO 9241-11 peuvent être utilisées pour l'acquisition, la conception, le développement, l'évaluation et la diffusion d'informations sur l'utilisabilité. L'ISO 9241-11 donne des indications sur la manière dont l'utilisabilité d'un produit peut être spécifiée et évaluée. Elle est applicable aux produits destinés à une application générale comme à ceux qui sont acquis ou développés dans un organisme spécifique.

L'ISO 9241-11 explique également comment les mesures de performance et de satisfaction de l'utilisateur peuvent permettre de mesurer la façon dont tout élément d'un système de travail affecte l'ensemble de ce système durant son fonctionnement.

Les lignes directrices comportent des procédures pour mesurer l'utilisabilité, mais ne détaillent pas toutes les actions à entreprendre. Il n'est pas du ressort de l'ISO 9241-11 de spécifier des méthodes de mesure détaillées auprès de l'utilisateur, mais des informations complémentaires peuvent être trouvées dans l'annexe B et dans la bibliographie de l'annexe E.

L'ISO 9241-11 est applicable au travail de bureau avec terminaux à écrans de visualisation, mais aussi à d'autres situations dans lesquelles un utilisateur interagit avec un produit pour atteindre des objectifs. Les parties 12 à 17 de l'ISO 9241 émettent des recommandations conditionnelles applicables dans des contextes d'utilisation spécifiques. Les lignes directrices de la présente partie de l'ISO 9241 peuvent être utilisées conjointement avec les parties 12 à 17 de l'ISO 9241 afin de faciliter l'identification de l'applicabilité des différentes recommandations.

L'ISO 9241-11 s'intéresse à l'utilisabilité et ne traite pas de tous les objectifs recherchés par la conception ergonomique, référencés dans l'ISO 6385. Cependant, la conception visant l'utilisabilité contribuera positivement à atteindre des objectifs ergonomiques, tels que la diminution des répercussions potentiellement néfastes sur la santé, la sécurité et la performance.

L'ISO 9241-11 ne traite pas des processus de développement des systèmes. Les processus de conception ergonomique de systèmes interactifs sont décrits dans l'ISO 13407.

2 Référence normative

La norme suivante contient des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de l'ISO 9241. Au moment de la publication, l'édition indiquée était 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 la dernière édition de la norme indiquée ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 6385:1981, *Principes ergonomiques de la conception des systèmes de travail*.

3 Définitions

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 9241-11, les définitions suivantes s'appliquent.

3.1 utilisabilité: Degré selon lequel un produit peut être utilisé, par des utilisateurs identifiés, pour atteindre des buts définis avec efficacité, efficacité et satisfaction, dans un contexte d'utilisation spécifié.

NOTE — Voir l'annexe D pour d'autres approches sur l'utilisabilité.

3.2 efficacité: Précision et degré d'achèvement selon lesquels l'utilisateur atteint des objectifs spécifiés.

3.3 efficacité: Rapport entre les ressources dépensées et la précision et le degré d'achèvement selon lesquels l'utilisateur atteint des objectifs spécifiés.

3.4 satisfaction: Absence d'inconfort, et attitudes positives dans l'utilisation du produit.

3.5 contexte d'utilisation: Utilisateurs, tâches, équipement (matériel, logiciel et documents) et environnements physique et social d'utilisation d'un produit.

3.6 système de travail: Système constitué d'utilisateurs, d'équipements, de tâches et d'un environnement physique et social, destiné à atteindre des objectifs particuliers.

NOTE — Le contexte d'utilisation est constitué par les éléments du système de travail qui sont considérés comme fixes lorsque l'on spécifie ou mesure l'utilisabilité.

3.7 utilisateur: Personne qui interagit avec le produit.

3.8 objectif: But à atteindre.

3.9 tâche: Activités requises pour atteindre un objectif.

NOTES

1 Ces activités peuvent être physiques ou cognitives.

2 Les responsabilités de poste peuvent déterminer des objectifs et des tâches.

3.10 produit: Partie de l'équipement (matériel, logiciel et documents) dont l'utilisabilité doit être spécifiée ou évaluée.

3.11 mesure (nom): Valeur résultant du mesurage et du processus permettant d'obtenir cette valeur.

4 Argumentaire et avantages

L'utilisabilité est un facteur important à prendre en compte dans la conception de produits, parce qu'elle conditionne l'efficacité, l'efficacité et la satisfaction des utilisateurs dans leur travail.

L'utilisabilité des produits peut être améliorée grâce à des caractéristiques et attributs connus, au bénéfice des utilisateurs dans un contexte d'utilisation particulier. Afin de déterminer le niveau d'utilisabilité atteint, il est nécessaire de mesurer la performance et la satisfaction de ses utilisateurs. La mesure de l'utilisabilité est particulièrement importante en raison de la complexité des interactions entre l'utilisateur, les objectifs, les caractéristiques des tâches et les autres éléments du contexte d'utilisation. Cette complexité peut se traduire par des niveaux d'utilisabilité très variables selon le contexte.

Prendre les dispositions pour l'utilisabilité comme élément d'un plan qualité dédié à la conception et au développement de produits implique l'identification systématique des exigences d'utilisabilité par des mesures d'utilisabilité et des descriptions vérifiables du contexte d'utilisation. Ces dernières fourniront des objectifs de conception qui serviront de base d'évaluation de la conception résultante.

L'approche adoptée dans l'ISO 9241-11 apporte les avantages suivants.

- La structure générale peut servir à identifier les aspects de l'utilisabilité et les éléments du contexte d'utilisation à étudier pour spécifier, concevoir, ou évaluer l'utilisabilité d'un produit.
- Les performances (efficacité et efficience) et la satisfaction des utilisateurs permettent de mesurer jusqu'à quel point un produit est utilisable dans un contexte donné.
- Les mesures de performance et de satisfaction des utilisateurs peuvent fournir une base de comparaison de l'utilisabilité relative de produits à caractéristiques différentes, utilisés dans le même contexte.
- L'utilisabilité prévue d'un produit peut être définie, documentée et vérifiée (par exemple comme composante d'un plan qualité).

iTeh STANDARD PREVIEW

5 Spécification et mesure de l'utilisabilité des produits

5.1 Structure de spécification de l'utilisabilité

ISO 9241-11:1998

5.1.1 Objectif

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c4f936de-9ec3-4eae-91ee-3df073e172c5/iso-9241-11-1998>

Cette structure décrit les composants de l'utilisabilité et leurs relations.

5.1.2 Composants de l'utilisabilité

Pour spécifier ou mesurer l'utilisabilité, il est nécessaire d'identifier les objectifs et de décomposer l'efficacité, l'efficience, la satisfaction et les éléments du contexte d'utilisation en sous-composants dotés d'attributs mesurables et vérifiables. Ces composants et leurs relations sont illustrés à la figure 1.

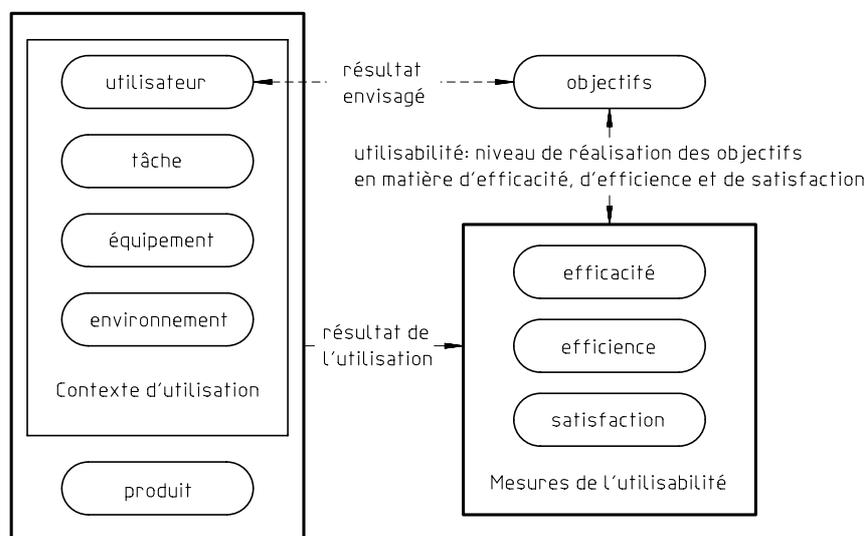


Figure 1 — Structure d'utilisabilité

5.1.3 Informations nécessaires

Pour spécifier ou mesurer l'utilisabilité, les informations suivantes sont nécessaires:

- description des objectifs souhaités;
- description des éléments du contexte d'utilisation, y compris utilisateurs, tâches, équipement et environnements. Cela peut être la description d'un contexte existant, ou celle d'un contexte envisagé. Les aspects significatifs du contexte et le niveau de détail requis dépendent de l'importance des problèmes à traiter. La description du contexte doit être suffisamment détaillée pour que les aspects du contexte susceptibles d'influer de façon significative sur l'utilisabilité puissent être reproduits;
- valeurs cibles ou réelles de l'efficacité, de l'efficience et de la satisfaction pour les contextes envisagés.

5.2 Description des objectifs

Il convient de décrire les objectifs d'utilisation d'un produit. Les objectifs peuvent être décomposés en objectifs secondaires qui précisent les composants d'un objectif global et les critères susceptibles de satisfaire cet objectif. Par exemple, un employé aux ventes par téléphone peut avoir pour objectif de «Maintenir le niveau des commandes des clients». Cet objectif global peut se décomposer en objectifs secondaires, tels que

- «Enregistrer de façon précise toutes les commandes des clients»;
- «Répondre rapidement aux demandes d'information des clients sur leurs commandes».

Le niveau auquel est fixé l'objectif global est fonction de la délimitation du système de travail considéré, qui constitue le contexte d'utilisation. Dans l'exemple qui précède, le système de travail pris en considération est constitué d'employés prenant des commandes par téléphone.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c4f936de-9ec3-4eae-91ee-3df073e172c5/iso-9241-11-1998>

5.3 Contexte d'utilisation

5.3.1 Description des utilisateurs

Il est nécessaire de décrire les caractéristiques pertinentes des utilisateurs. Ce peut être leurs connaissances, leur compétence, leur expérience, leur formation initiale, leur formation professionnelle, leurs attributs physiques, ou leurs capacités motrices et sensorielles. Il peut être nécessaire de définir les caractéristiques de différents types d'utilisateurs, par exemple des utilisateurs ayant différents niveaux d'expérience ou remplissant différents rôles.

5.3.2 Description des tâches

Les tâches sont les actions à entreprendre pour atteindre un objectif. Il convient de décrire les caractéristiques des tâches susceptibles d'avoir une influence sur l'utilisabilité, par exemple la fréquence et la durée de la tâche.

La description détaillée des activités et processus peut être nécessaire si la description du contexte doit servir de base pour concevoir ou évaluer les détails de l'interaction avec le produit. Ceci peut inclure la répartition des actions et démarches entre ressources humaines et ressources technologiques. Il convient de ne pas décrire les tâches uniquement du point de vue des fonctions ou des caractéristiques fournies par un produit ou un système. Toute description des activités et des démarches impliquées dans l'exécution d'une tâche devrait être en relation avec les objectifs à atteindre.

Pour les besoins de l'évaluation d'utilisabilité, on sélectionnera généralement un ensemble de tâches fondamentales représentant les aspects significatifs de la tâche complète.

NOTE — Les tâches et sous-tâches de l'utilisateur peuvent être identifiées par l'analyse de tâche (pour plus de détails, voir la bibliographie dans l'annexe E).

5.3.3 Description de l'équipement

Il est nécessaire de décrire les caractéristiques pertinentes de l'équipement. La description du matériel, du logiciel et des documents associés à un TEV, peut se faire soit sous forme d'un ensemble de produits (ou de composants du système), dont un ou plusieurs font l'objet de la spécification ou de l'évaluation d'utilisabilité, soit sous forme d'un ensemble d'attributs ou de caractéristiques de performance relatifs au matériel, au logiciel et aux documents annexes.

5.3.4 Description des environnements

Il est nécessaire de décrire les caractéristiques pertinentes de l'environnement physique et social. Les aspects à décrire sont les attributs de l'environnement technique le plus large (par exemple le réseau local), l'environnement physique (par exemple lieu de travail, meubles), l'environnement ambiant (par exemple température, humidité) et l'environnement socioculturel (par exemple habitudes de travail, structure de l'organisation et attitude des individus).

5.3.5 Exemples

L'annexe A donne des exemples sur la manière de décrire les composants du contexte d'utilisation, en termes de caractéristiques susceptibles d'avoir une influence sur l'utilisabilité.

5.4 Mesures de l'utilisabilité

5.4.1 Choix des mesures

Il est généralement nécessaire de fournir au moins une mesure pour chaque critère d'efficacité, d'efficience et de satisfaction. Comme l'importance relative des composants de l'utilisabilité dépend du contexte d'utilisation et des objectifs d'utilisabilité poursuivis, il n'y a pas de règle générale pour choisir et combiner ces mesures.

Le choix des mesures, et le niveau de détail de chacune, dépendent des objectifs des parties impliquées dans le mesurage. Il convient d'envisager l'importance relative de chaque mesure en fonction des objectifs poursuivis. Par exemple lorsque l'utilisation est peu fréquente, il convient d'attacher une grande importance à l'apprentissage et à l'entretien des compétences.

Si'il n'est pas possible d'obtenir des mesures objectives de l'efficacité et de l'efficience, des mesures subjectives, basées sur la perception de l'utilisateur, peuvent en donner une indication.

5.4.2 Efficacité

Les mesures d'efficacité comparent les objectifs et sous-objectifs de l'utilisateur à la précision et au degré d'accomplissement qu'il est possible d'atteindre.

Par exemple si l'objectif souhaité est la reproduction précise d'un document de deux pages dans un format donné, alors la précision peut être spécifiée ou mesurée par le nombre de fautes d'orthographe ou le nombre de différences par rapport au format spécifié; pour le degré d'accomplissement, ce peut être le nombre de mots du document résultant divisé par le nombre de mots du document source.

5.4.3 Efficience

Les mesures d'efficience comparent le degré d'efficacité obtenu par rapport à la consommation de ressources. Les ressources à prendre en compte peuvent inclure l'effort physique ou mental, le temps, les coûts matériels ou financiers. Par exemple l'efficience humaine peut se mesurer à l'efficacité divisée par l'effort humain, l'efficience temporelle par l'efficacité divisée par le temps passé, ou l'efficience économique par l'efficacité divisée par les coûts.

Si l'objectif recherché est d'imprimer des exemplaires d'un rapport, alors l'efficience peut être définie ou mesurée par le nombre d'exemplaires corrects du rapport imprimé divisé par les ressources consommées pour cette tâche, telles que les heures de travail, les coûts de traitement et les matières premières consommées.

5.4.4 Satisfaction

La satisfaction évalue à quel point les utilisateurs ne subissent pas de gêne, et apprécie leur attitude en matière d'utilisation du produit.

La satisfaction peut se spécifier ou se mesurer à l'aide d'échelles d'évaluation subjectives, telles que l'inconfort expérimenté, l'appréciation du produit, la satisfaction dans l'utilisation du produit, ou l'acceptabilité de la charge de travail lors de l'exécution de tâches différentes ou la mesure dans laquelle des objectifs d'utilisabilité donnés (tels que l'efficacité ou la facilité d'apprentissage) ont été atteints. D'autres mesures de la satisfaction peuvent inclure le nombre de commentaires positifs et négatifs enregistrés au cours de l'utilisation. Il est possible d'obtenir des informations complémentaires par des mesures à plus long terme, telles que le taux d'absentéisme, l'observation de l'excédent ou de l'insuffisance de la charge de travail cognitive ou physique de l'utilisateur, par les rapports médicaux ou la fréquence des demandes de mutation de la part des utilisateurs.

5.4.5 Autres exemples

Les annexes B et C donnent d'autres exemples de mesures pouvant évaluer l'utilisabilité.

5.5 Interprétation des mesures

Il convient d'être prudent en généralisant les résultats de mesures d'utilisabilité à un autre contexte, car il peut avoir des types d'utilisateurs, de tâches ou d'environnements très différents. Si les mesures d'utilisabilité sont effectuées sur de courtes périodes, les valeurs obtenues risqueront de négliger des événements peu fréquents mais capables d'avoir une influence significative sur l'utilisabilité, tels que des erreurs système intermittentes.

Dans le cas d'un produit à usage général, il est nécessaire le plus souvent de spécifier ou de mesurer l'utilisabilité dans plusieurs contextes différents et représentatifs, formant un sous-ensemble des contextes possibles et des tâches à exécuter. L'utilisabilité peut différer d'un contexte à l'autre.

THE STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

6 Spécification et évaluation de l'utilisabilité durant la conception

ISO 9241-11:1998

6.1 Spécification du contexte d'utilisation envisagé pour un produit

<https://standards.iteh.ai/standards/iso-9241-11-1998/iso-9241-11-1998>
3df073e172c5/iso-9241-11-1998

Les informations relatives aux caractéristiques des utilisateurs, leurs objectifs, leurs tâches et l'environnement dans lequel ces tâches sont exécutées, fournissent des données importantes pour la spécification des besoins globaux du produit, préalable à la spécification détaillée des besoins particuliers liés à l'utilisabilité.

6.2 Spécification des exigences relatives à l'utilisabilité d'un produit

Avant la phase de développement, un département cherchant à acquérir un produit spécifiquement adapté à ses besoins peut se servir de l'ISO 9241-11 comme d'un cadre pour spécifier les exigences d'utilisabilité que le produit devrait satisfaire et sur lesquelles peuvent être basés les tests d'acceptabilité. Il convient d'identifier les contextes spécifiques dans lesquels l'utilisabilité doit être mesurée, de choisir les mesures de l'efficacité, de l'efficacité et de la satisfaction, et d'établir les critères d'acceptation basés sur ces mesures (voir l'exemple donné dans l'annexe C).

6.3 Développement du produit

La définition et le cadre d'utilisabilité peuvent servir aux équipes de développement de produit pour établir un consensus sur l'utilisabilité recherchée, et les aider à aborder l'ensemble des questions associées à l'utilisabilité du produit.

Un développeur peut utiliser les lignes directrices de l'ISO 9241-11 pour spécifier les objectifs d'utilisabilité de son produit (voir annexe C). A diverses étapes du processus de développement, le développeur peut comparer l'utilisabilité atteinte aux objectifs fixés. Cette information lui permet de décider objectivement d'éventuelles modifications de conception pour améliorer l'utilisabilité, et d'opérer les choix appropriés entre exigences d'utilisabilité et autres exigences.

6.4 Spécification ou évaluation des caractéristiques du produit

Les lignes directrices sur le contexte d'utilisation peuvent servir à identifier les utilisateurs, les tâches et les environnements et permettre ainsi de juger avec davantage de précision si le produit requiert des caractéristiques spécifiques.