

NORME INTERNATIONALE **ISO 9241-210**

Deuxième édition
2019-07

Ergonomie de l'interaction homme-système — Partie 210: Conception centrée sur l'opérateur humain pour les systèmes interactifs

iTeh STANDARD PREVIEW
*Ergonomics of human-system interaction —
Part 210: Human-centred design for interactive systems*
(standards.iteh.ai)

[ISO 9241-210:2019](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ec053ca4-2add-4e8c-9f0c-9664331ee35c/iso-9241-210-2019)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ec053ca4-2add-4e8c-9f0c-9664331ee35c/iso-9241-210-2019>



Numéro de référence
ISO 9241-210:2019(F)

© ISO 2019

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 9241-210:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ec053ca4-2add-4e8c-9f0c-9664331ee35c/iso-9241-210-2019>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2019

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
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos.....	v
Introduction.....	vi
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Fondements pour une conception centrée sur l'opérateur humain	5
5 Principes de la conception centrée sur l'opérateur humain	6
5.1 Généralités.....	6
5.2 Conception basée sur une compréhension explicite des utilisateurs, des tâches et des environnements.....	7
5.3 Implication des utilisateurs dans tout le processus de conception et de développement.....	7
5.4 Conception dirigée et affinée par l'évaluation centrée sur l'utilisateur.....	7
5.5 Processus itératif.....	8
5.6 Couverture de toute l'expérience de l'utilisateur par la conception.....	8
5.7 Aptitudes et perspectives pluridisciplinaires de l'équipe de conception.....	9
6 Planification de la conception centrée sur l'opérateur humain	10
6.1 Généralités.....	10
6.2 Responsabilité.....	10
6.3 Contenu du plan.....	11
6.4 Intégration au plan de projet.....	11
6.5 Chronologie et ressources.....	11
7 Activités de conception centrée sur l'opérateur humain	12
7.1 Généralités.....	12
7.2 Comprendre et spécifier le contexte d'utilisation.....	13
7.2.1 Généralités.....	13
7.2.2 Description du contexte d'utilisation.....	14
7.2.3 Description suffisamment détaillée pour rendre la conception possible.....	15
7.2.4 Contexte d'utilisation spécifié pour la conception.....	15
7.3 Spécifier les exigences de l'utilisateur.....	15
7.3.1 Généralités.....	15
7.3.2 Identifier les besoins des utilisateurs et des autres parties prenantes.....	15
7.3.3 Déterminer les exigences des utilisateurs.....	15
7.3.4 Trouver un compromis entre les exigences des utilisateurs.....	16
7.3.5 Assurer la qualité de la spécification des exigences des utilisateurs.....	16
7.4 Élaborer des solutions de conception.....	16
7.4.1 Généralités.....	16
7.4.2 Concevoir les tâches de l'utilisateur, l'interaction utilisateur-système et l'interface utilisateur afin de satisfaire aux exigences de l'utilisateur, compte tenu de son expérience globale.....	17
7.4.3 Matérialiser davantage les solutions de conception.....	18
7.4.4 Modifier les solutions de conception en fonction de l'évaluation centrée sur l'utilisateur et du retour d'information.....	19
7.4.5 Communiquer la solution de conception aux personnes chargées de la mise en œuvre.....	19
7.5 Évaluer la conception.....	19
7.5.1 Généralités.....	19
7.5.2 Réalisation d'une évaluation centrée sur l'utilisateur.....	20
7.5.3 Méthodes d'évaluation centrée sur l'utilisateur.....	20
7.5.4 Essais utilisateurs.....	21
7.5.5 Évaluation fondée sur l'inspection.....	21
7.5.6 Surveillance à long terme.....	22

8	Durabilité et conception centrée sur l'opérateur humain	22
9	Conformité	23
Annexe A (informative)	Vue d'ensemble de la série ISO 9241	24
Annexe B (informative)	Exemple de mode opératoire pour évaluer l'applicabilité et la conformité	25
Bibliographie		37

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 9241-210:2019](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ec053ca4-2add-4e8c-9f0c-9664331ee35c/iso-9241-210-2019)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ec053ca4-2add-4e8c-9f0c-9664331ee35c/iso-9241-210-2019>

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'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).

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 le lien suivant: www.iso.org/fr/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.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 9241-210:2010), dont elle constitue une révision mineure. Les modifications suivantes ont été apportées par rapport à l'édition précédente:

- mise à jour de la [Figure 1](#) pour plus de clarté;
- ajout d'informations complémentaires sur l'accessibilité au [7.1](#);
- modifications rédactionnelles conformément aux Directives de l'ISO/IEC, Partie 2.

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

Introduction

La conception centrée sur l'opérateur humain est une manière de concevoir les systèmes interactifs, ayant pour objet de rendre les systèmes utilisables et utiles en se concentrant sur les utilisateurs, leurs besoins et leurs exigences, et en appliquant les facteurs humains, l'ergonomie et les connaissances et techniques existantes en matière d'utilisabilité. Cette approche favorise l'efficacité et l'efficience, améliore le bien-être de l'homme ainsi que la satisfaction des utilisateurs, l'accessibilité et la durabilité, et réduit les effets néfastes potentiels de leur utilisation sur la santé humaine, la sécurité et les performances.

Il existe un ensemble substantiel de connaissances relatives aux facteurs humains/à l'ergonomie et à l'utilisabilité concernant l'organisation et la mise en œuvre efficaces de la conception centrée sur l'opérateur humain. Le présent document vise à diffuser ces informations afin d'aider les responsables de la gestion des processus de conception et de correction des matériels et des logiciels à identifier et planifier des activités de conception centrée sur l'opérateur humain, de manière efficace et en temps voulu.

L'approche de conception centrée sur l'opérateur humain décrite dans le présent document vient en complément des approches existantes en matière de conception des systèmes. Elle peut être intégrée à des approches aussi diverses que des applications orientées objets, des approches en cascade et le développement rapide d'applications.

Les principes de la conception centrée sur l'opérateur humain et les activités connexes n'ont guère été modifiés depuis la publication de l'ISO 13407 et ont été validés par dix années d'application pratique. Le présent document reflète cet aspect en formulant des exigences et des recommandations.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 9241-210:2019](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ec053ca4-2add-4e8c-9f0c-9664331ee35c/iso-9241-210-2019)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ec053ca4-2add-4e8c-9f0c-9664331ee35c/iso-9241-210-2019>

Ergonomie de l'interaction homme-système —

Partie 210:

Conception centrée sur l'opérateur humain pour les systèmes interactifs

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie des exigences et des recommandations relatives aux principes et aux activités de conception centrée sur l'opérateur humain, intervenant tout au long du cycle de vie des systèmes informatiques interactifs. Il est destiné à être utilisé par les responsables de la gestion des processus de conception et traite des manières dont les composants matériels et logiciels des systèmes interactifs peuvent améliorer l'interaction homme-système.

NOTE Les systèmes informatiques interactifs présentent des différences de taille et de complexité. Ils comprennent, par exemple, les produits logiciels disponibles dans le commerce (prêts à l'emploi), les logiciels de bureautique personnalisés, les systèmes de contrôle des processus, les systèmes bancaires automatisés, les sites et applications Web, ainsi que les produits destinés au grand public, tels que les distributeurs automatiques, les téléphones mobiles et les postes de télévision numérique. Dans le présent document, ces systèmes sont généralement définis comme des produits, des systèmes ou des services, bien que, pour des raisons de simplicité, un seul terme soit parfois utilisé.

Le présent document donne un aperçu des activités de conception centrée sur l'opérateur humain. Il ne couvre pas de manière exhaustive les méthodes et techniques requises pour la conception centrée sur l'opérateur humain, ni le détail de tous les aspects liés à la santé ou à la sécurité. Bien qu'il couvre la planification et la gestion de la conception centrée sur l'opérateur humain, il ne traite pas de tous les aspects de la gestion de projets.

Les informations fournies dans le présent document sont destinées à être utilisées par les responsables de la planification et de la gestion des projets de conception et de développement de systèmes interactifs. Ces informations n'abordent donc les aspects techniques des facteurs humains et de l'ergonomie que dans la mesure où ces responsables ont besoin d'appréhender la pertinence et l'importance de ces données par rapport au processus de conception dans son ensemble. Ces informations fournissent également un cadre pour les professionnels des facteurs humains et de l'utilisabilité impliqués dans la conception centrée sur l'opérateur humain. Les questions détaillées liées aux facteurs humains/à l'ergonomie, à l'utilisabilité et à l'accessibilité sont traitées de manière plus approfondie dans différentes normes, y compris d'autres parties de l'ISO 9241 (voir [Annexe A](#)) et de l'ISO 6385 qui établit les principes généraux de l'ergonomie.

Toutes les parties impliquées dans la conception et le développement centrés sur l'opérateur humain peuvent tirer profit des exigences et des recommandations spécifiées dans le présent document. L'[Annexe B](#) fournit une liste de contrôle pouvant être utilisée à l'appui des déclarations de conformité du présent document.

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.

ISO 9241-210:2019(F)

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, 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* (3.1) pour atteindre des buts définis dans des *contextes d'utilisation* (3.10) identifiés

Note 1 à l'article: Le contexte d'utilisation 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]

ITEH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

3.3 efficacité

précision et degré d'achèvement avec lesquels l'utilisateur atteint des objectifs spécifiés

[SOURCE: ISO 9241-11:2018, 3.1.12] <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ec053ca4-2add-4e8c-9f0c-9664331ee35c/iso-9241-210-2019>

3.4 efficience

rapport entre les ressources utilisées et les résultats obtenus

Note 1 à l'article: Les ressources types comprennent le temps, l'effort humain, les coûts et les matériaux.

[SOURCE: ISO 9241-11:2018, 3.1.13]

3.5 ergonomie facteurs humains

discipline scientifique qui vise la compréhension fondamentale des interactions entre les humains et les autres composants d'un système, et la profession qui applique principes théoriques, données et méthodes en vue d'optimiser le bien-être des personnes et la performance globale des systèmes

[SOURCE: ISO 6385:2016, 2.3]

3.6 objectif but à atteindre

[SOURCE: ISO 9241-11:2018, 3.1.10]

3.7**conception centrée sur l'opérateur humain**

approche de conception et de développement de systèmes ayant pour objectif d'améliorer l'utilisabilité des systèmes interactifs en se concentrant sur l'utilisation du système concerné, et en appliquant les connaissances et techniques existantes en matière de facteurs humains/d'ergonomie et d'utilisabilité

Note 1 à l'article: Le terme « conception centrée sur l'opérateur humain » est employé de préférence au terme « conception centrée sur l'utilisateur » afin de souligner que le présent document couvre également les effets sur un grand nombre de parties prenantes, et non simplement les individus considérés généralement comme utilisateurs. Toutefois, dans la pratique, ces termes sont souvent utilisés comme synonymes.

Note 2 à l'article: Les systèmes utilisables peuvent présenter plusieurs avantages, y compris une meilleure productivité, l'amélioration du bien-être de l'utilisateur, la prévention du stress, une meilleure accessibilité et un risque de préjudice réduit.

3.8**système interactif**

combinaison de matériels et/ou de logiciels et/ou de services et/ou de personnes avec laquelle interagissent des utilisateurs afin d'atteindre des objectifs spécifiques

Note 1 à l'article: Cela inclut, le cas échéant, le conditionnement, la documentation de l'utilisateur, l'aide en ligne ou humaine, l'assistance et la formation.

[SOURCE: ISO 9241-11:2018, 3.1.5]

3.9**prototype**

<système interactif> représentation de tout ou partie d'un système interactif qui, bien que plus ou moins limitée, peut être utilisée à des fins d'analyse, de conception et d'évaluation

Note 1 à l'article: Un prototype peut être une entité aussi simple qu'un croquis ou une maquette statique, ou aussi complexe qu'un système interactif entièrement fonctionnel dont les fonctionnalités sont plus ou moins complètes.

3.10**satisfaction**

degré selon lequel les réactions physiques, cognitives et émotionnelles de l'utilisateur qui résultent de l'utilisation d'un système, produit ou service répondent aux besoins et attentes de l'utilisateur

Note 1 à l'article: La satisfaction inclut le degré selon lequel l'expérience de l'utilisateur qui résulte d'une utilisation réelle répond aux besoins et attentes de l'utilisateur.

Note 2 à l'article: L'utilisation anticipée peut influencer sur la satisfaction lors de l'utilisation réelle.

[SOURCE: ISO 9241-11:2018, 3.1.14]

3.11**partie prenante**

individu ou organisation ayant un droit, une part, une revendication ou un intérêt dans un système ou ayant en sa possession des caractéristiques répondant à ses besoins et attentes

[SOURCE: ISO/IEC/IEEE 15288:2015, 4.1.44, modifiée — L'exemple et la Note 1 à l'article ont été omis.]

3.12**tâche**

ensemble d'activités entreprises pour atteindre un objectif spécifique

Note 1 à l'article: Ces activités peuvent être physiques, perceptives et/ou cognitives.

Note 2 à l'article: Alors que les objectifs ne dépendent pas des moyens utilisés pour les obtenir, les tâches décrivent des moyens particuliers d'atteindre les objectifs.

[SOURCE: ISO 9241-11:2018, 3.1.11]

3.13

utilisabilité

degré selon lequel un système, un produit ou un service peut être utilisé, par des utilisateurs spécifiés, pour atteindre des buts définis avec efficacité, efficience et satisfaction, dans un contexte d'utilisation spécifié

Note 1 à l'article: Les utilisateurs, objectifs et contexte d'utilisation « spécifiés » se rapportent à la combinaison particulière d'utilisateurs, d'objectifs et de contexte d'utilisation pour laquelle l'utilisabilité est déterminée.

Note 2 à l'article: Le terme « utilisabilité » est souvent utilisé comme qualificatif pour désigner les connaissances en matière de conception, les compétences, les activités et les attributs de conception qui contribuent à l'utilisabilité, tels qu'expertise en utilisabilité, professionnel de l'utilisabilité, ingénierie de l'utilisabilité, méthode d'utilisabilité, évaluation de l'utilisabilité, heuristique d'utilisabilité.

[SOURCE: ISO 9241-11:2018, 3.1.1]

3.14

utilisateur

personne qui interagit avec un système, un produit ou un service

Note 1 à l'article: Les utilisateurs d'un système, produit ou service comprennent les personnes qui utilisent le système, les personnes qui utilisent les éléments de sortie du système et les personnes qui assurent l'assistance du système (y compris la maintenance et la formation).

[SOURCE: ISO 9241-11:2018, 3.1.7]

3.15

expérience de l'utilisateur

perceptions et réactions d'un utilisateur qui résultent de l'utilisation effective et/ou anticipée d'un système, produit ou service

Note 1 à l'article: Les perceptions et réactions de l'utilisateur incluent les émotions, convictions, préférences, perceptions, confort, comportements et réalisations de ce dernier qui interviennent avant, pendant et après l'utilisation.

Note 2 à l'article: L'expérience de l'utilisateur est une conséquence de l'image de marque, de la présentation, de la fonctionnalité, des performances, du comportement interactif et des capacités d'assistance d'un système, produit ou service. Elle résulte également de l'état intérieur et physique de l'utilisateur résultant d'expériences passées, de ses attitudes, de ses compétences, de ses capacités et de sa personnalité, ainsi que du contexte d'utilisation.

[SOURCE: ISO 9241-11:2018, 3.2.3]

3.16

interface utilisateur

tous les composants d'un système interactif (logiciels ou matériels) qui fournissent des informations et des commandes à l'utilisateur pour accomplir des tâches spécifiques avec le système interactif

[SOURCE: ISO 9241-110:2006]

3.17

validation

confirmation par des preuves objectives que les exigences pour une utilisation spécifique ou une application prévues ont été satisfaites

Note 1 à l'article: La validation est l'ensemble des activités permettant de garantir et de s'assurer qu'un système est capable d'accomplir les fonctions, buts et objectifs prévus (c'est-à-dire satisfaire aux exigences des parties prenantes) dans l'environnement opérationnel prévu.

[SOURCE: ISO 9000:2015, 3.8.13, modifiée — La Note 1 à l'article a été remplacée et les Notes 2 et 3 à l'article ont été supprimées.]

3.18 vérification

confirmation par des preuves objectives que les exigences spécifiées ont été satisfaites

Note 1 à l'article: La vérification est un ensemble d'activités permettant de comparer un système ou un élément du système aux caractéristiques requises. Elle peut inclure, sans toutefois s'y limiter, les exigences spécifiées, une description de la conception et le système lui-même.

[SOURCE: ISO 9000:2015, 3.8.12, modifiée — La Note 1 à l'article a été remplacée et les Notes 2 et 3 à l'article ont été supprimées.]

4 Fondements pour une conception centrée sur l'opérateur humain

L'adoption d'une approche centrée sur l'opérateur humain pour la conception et le développement offre aux utilisateurs, aux employeurs et aux fournisseurs des avantages économiques et sociaux substantiels. Les systèmes et les produits à fort potentiel d'utilisabilité tendent à être plus efficaces tant sur le plan technique que commercial. Dans certains secteurs, par exemple les produits de grande consommation, les acheteurs seront prêts à payer plus pour des produits et des systèmes bien conçus. Les dépenses de soutien et les coûts liés au service d'assistance sont réduits lorsque les utilisateurs peuvent comprendre et utiliser les produits sans aide supplémentaire. Dans la plupart des pays, les employeurs et les fournisseurs ont l'obligation légale de protéger les utilisateurs contre les risques pour leur santé et leur sécurité, et les méthodes centrées sur l'opérateur humain peuvent réduire ces risques (par exemple les risques musculo-squelettiques). Les systèmes conçus sur la base de méthodes centrées sur l'opérateur humain améliorent la qualité globale, par exemple en:

- a) augmentant la productivité des utilisateurs et l'efficacité opérationnelle des entreprises;
- b) étant plus faciles à comprendre et à utiliser, en réduisant ainsi les frais de formation et d'assistance technique;
- c) augmentant l'utilisabilité (efficacité, efficacité et satisfaction);
- d) accroissant l'accessibilité (pour les personnes appartenant à une population ayant le plus large éventail possible de besoins, de caractéristiques et de capacités des utilisateurs);
- e) renforçant l'expérience des utilisateurs;
- f) réduisant l'inconfort et le stress;
- g) étant à l'origine d'avantages par rapport aux concurrents, par exemple en contribuant à l'amélioration de l'image de marque;
- h) contribuant à l'atteinte d'objectifs de durabilité.

L'approche de conception centrée sur l'opérateur humain peut conduire à une amélioration de la qualité centrée sur l'opérateur humain (utilisabilité, accessibilité, expérience de l'utilisateur, prévention du préjudice résultant de l'utilisation) telle que définie dans l'ISO 9241-220.

Il est possible de mesurer tous les avantages de la conception centrée sur l'opérateur humain en tenant compte de la totalité des coûts pendant la durée de vie du produit, système ou service, y compris les phases d'étude, de conception, de mise en œuvre, d'assistance technique, d'utilisation, de maintenance et d'élimination finale. L'adoption d'une approche de conception centrée sur l'opérateur humain contribue à d'autres aspects de la conception des systèmes, par exemple en améliorant l'identification et la définition des exigences fonctionnelles. L'adoption d'une approche de conception centrée sur l'opérateur humain accroît également la probabilité de réalisation du projet avec succès, dans les délais et dans les limites du budget. L'utilisation de méthodes appropriées centrées sur l'opérateur humain peut réduire le risque que le produit ne satisfasse pas aux exigences des parties prenantes, ou soit rejeté par ses utilisateurs.

Le [Tableau 1](#) illustre des exemples de résultats des activités de conception centrée sur l'opérateur humain.

Tableau 1 — Exemples de résultats à partir des activités de conception centrée sur l’opérateur humain

Activités	Résultats d’une conception centrée sur l’opérateur humain	Exemples d’informations contenues dans les résultats
Comprendre et spécifier le contexte d’utilisation	Description du contexte d’utilisation	— Profils des groupes d’utilisateurs — Scénarios en l’état — Personas
Spécifier les exigences de l’utilisateur	Description des besoins de l’utilisateur Spécification des exigences de l’utilisateur	— Identification des besoins de l’utilisateur identifiés — Détermination des exigences de l’utilisateur — Exigence de recommandations pour la conception
Produire des solutions de conception visant à satisfaire ces exigences	Spécification de l’interaction utilisateur-système Spécification de l’interface utilisateur Mise en œuvre d’une interface utilisateur	— Scénarios d’utilisation — Prototypes à basse fidélité — Prototypes à haute fidélité
Évaluer les conceptions par rapport aux exigences	Résultats d’évaluation Résultats d’essai de conformité Résultats de surveillance à long terme	— Rapport d’essai d’utilisabilité — Rapport de terrain — Rapport d’étude sur les utilisateurs

NOTE Des informations plus détaillées sur chaque résultat peuvent être trouvées dans l’ISO/IEC TR 25060.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ec053ca4-2add-4e8c-9f0c-9664331ee35c/iso-9241-210-2019>

5 Principes de la conception centrée sur l’opérateur humain

5.1 Généralités

Le présent document fournit un cadre pour la conception centrée sur l’opérateur humain. Il ne présume l’adoption d’aucun processus de conception particulier et ne décrit pas non plus l’ensemble des différentes activités nécessaires à la garantie d’efficacité de la conception du système. Il vient en complément des méthodologies de conception existantes et offre une perspective centrée sur l’opérateur humain pouvant s’intégrer dans différents processus de conception et de développement d’une manière appropriée au contexte particulier. Toutes les activités de conception centrée sur l’opérateur humain répertoriées à l’[Article 7](#) s’appliquent (dans une plus ou moins grande mesure) à toute étape du développement d’un système.

Quel que soit le processus de conception ainsi que la répartition des responsabilités et des rôles adoptée, il convient qu’une approche centrée sur l’opérateur humain suive les principes énumérés ci-dessous (et décrits de [5.2](#) à [5.7](#)):

- a) la conception est fondée sur une compréhension explicite des utilisateurs, des tâches et des environnements (voir [5.2](#));
- b) les utilisateurs sont impliqués tout au long du processus de conception et de développement (voir [5.3](#));
- c) la conception est dirigée et affinée par l’évaluation centrée sur l’utilisateur (voir [5.4](#));
- d) le processus est itératif (voir [5.5](#));
- e) la conception couvre l’expérience de l’utilisateur dans son intégralité (voir [5.6](#));

f) l'équipe de conception inclut des compétences et des perspectives pluridisciplinaires (voir 5.7).

5.2 Conception basée sur une compréhension explicite des utilisateurs, des tâches et des environnements

Il convient que la conception des produits, systèmes et services tienne compte des personnes qui les utiliseront, ainsi que des autres groupes de parties prenantes, y compris les groupes susceptibles d'être affectés (directement ou indirectement) par leur utilisation. Il y a donc lieu d'identifier tous les groupes d'utilisateurs et de parties prenantes pertinents. L'élaboration de systèmes fondés sur une compréhension inappropriée ou incomplète des besoins de l'utilisateur constitue l'une des principales sources de défaillance de ces derniers.

L'étendue d'utilisabilité et d'accessibilité des produits dépend du contexte, c'est-à-dire les utilisateurs spécifiés ayant des objectifs spécifiés qui exécutent des tâches spécifiées dans un environnement spécifié (voir l'ISO 9241-11). Par exemple, le type d'interface qui offre une expérience de l'utilisateur satisfaisante pour un jeune individu qui télécharge un morceau de musique sur un téléphone peut se révéler totalement inappropriée pour accéder à des données professionnelles sur un assistant numérique personnel (PDA). Les caractéristiques des utilisateurs, des tâches et de l'environnement constituent le *contexte d'utilisation*. Des recommandations sur la méthode de collecte d'informations pertinentes sont données au 7.2. Le contexte d'utilisation constitue une source d'information majeure pour formuler des exigences (voir 7.3), ainsi qu'une entrée essentielle du processus de conception.

5.3 Implication des utilisateurs dans tout le processus de conception et de développement

La participation des utilisateurs au processus de conception et de développement représente une source non négligeable de connaissances sur le contexte d'utilisation, les tâches et la manière dont les utilisateurs seront probablement amenés à travailler avec le futur produit, système ou service. Il est recommandé que la participation des utilisateurs soit active, sous la forme d'une implication dans la conception, d'une intervention comme source de données pertinentes ou d'une évaluation des solutions existantes. Il convient que les personnes impliquées dans la conception et le développement présentent des aptitudes, des caractéristiques et une expérience qui reflètent le panel des utilisateurs pour lesquels le système est conçu. La nature et la fréquence de cette participation peuvent varier tout au long du processus de conception et de développement, selon le type de projet. L'efficacité de la participation des utilisateurs augmente parallèlement à l'accroissement de l'interaction entre les développeurs et les utilisateurs.

Lors de la mise au point de systèmes personnalisés, les utilisateurs ciblés et les tâches effectuées peuvent être directement liés au processus de développement. L'organisation qui fournit le système a la possibilité d'exercer une influence directe sur la conception à mesure que celle-ci progresse, et les personnes qui seront effectivement amenées à travailler avec le futur système peuvent participer à l'évaluation des solutions proposées. Une implication et une participation de cette nature peuvent également renforcer l'engagement et l'acceptation par l'utilisateur.

Lors du développement de produits génériques ou de grande consommation, la population des utilisateurs est répartie en différents groupes, les produits pouvant par ailleurs être destinés à des groupes d'utilisateurs qui présentent des caractéristiques particulières. Il n'en est pas moins important que les utilisateurs ou des représentants appropriés soient impliqués dans le développement de manière à pouvoir identifier les exigences relatives à l'utilisateur/la tâche et adaptées au(x) groupe(s) d'utilisateurs prévu(s) afin de les inclure dans les spécifications du système, pour permettre un retour d'information par un essai des solutions de conception proposées.

5.4 Conception dirigée et affinée par l'évaluation centrée sur l'utilisateur

Le retour d'information en provenance des utilisateurs constitue une source d'information critique dans la conception centrée sur l'opérateur humain. L'évaluation des différentes conceptions avec les utilisateurs et l'amélioration de ces conceptions sur la base de leur retour d'information offrent une méthode efficace pour réduire le plus possible le risque de développer un système ne répondant pas aux