
**Ergonomie de l'interaction homme-
système — Méthodes d'utilisabilité pour la
conception centrée sur l'opérateur humain**

*Ergonomics of human-system interaction — Usability methods supporting
human-centred design*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO/TR 16982:2002](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9b6bec5a-9d8e-4386-b38f-a5c6a0c71293/iso-tr-16982-2002>



PDF – Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO/TR 16982:2002](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9b6bec5a-9d8e-4386-b38f-a5c6a0c71293/iso-tr-16982-2002)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9b6bec5a-9d8e-4386-b38f-a5c6a0c71293/iso-tr-16982-2002>

© ISO 2002

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'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax. + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.ch
Web www.iso.ch

Imprimé en Suisse

Sommaire

	Page
Avant-propos	iv
Introduction	v
1 Domaine d'application	1
2 Références	1
3 Termes et définitions	2
4 Déploiement adéquat des méthodes d'utilisabilité	2
5 Méthodes d'utilisabilité	6
6 Choix de méthodes d'utilisabilité basées sur des problèmes génériques	15
Annexe A Modèle proposé afin d'identifier les méthodes d'utilisabilité adéquates pour un projet donné	26
Annexe B Exemples d'applications in situ	29
Annexe C Méthodes et techniques supplémentaires	38
Bibliographie	41

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO/TR 16982:2002](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9b6bec5a-9d8e-4386-b38f-a5c6a0c71293/iso-tr-16982-2002)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9b6bec5a-9d8e-4386-b38f-a5c6a0c71293/iso-tr-16982-2002>

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 Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 3.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. 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.

Exceptionnellement, lorsqu'un comité technique a réuni des données de nature différente de celles qui sont normalement publiées comme Normes internationales (ceci pouvant comprendre des informations sur l'état de la technique par exemple), il peut décider, à la majorité simple de ses membres, de publier un Rapport technique. Les Rapports techniques sont de nature purement informative et ne doivent pas nécessairement être révisés avant que les données fournies ne soient plus jugées valables ou utiles.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent Rapport technique 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.

L'ISO/TR 16982 a été élaboré par le comité technique ISO/TC 159, *Ergonomie*, sous-comité SC 4, *Ergonomie de l'interaction homme-système*.

ISO/TR 16982:2002
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9b6bec5a-9d8e-4386-b38f-a5c6a0c71293/iso-tr-16982-2002>

Introduction

Il est de plus en plus évident que la «conception centrée sur l'opérateur humain» constitue une partie essentielle du développement de systèmes informatiques. L'ISO 9241-11 et l'ISO 13407 fournissent des «lignes directrices sur l'utilisabilité» et des «processus de conception centrée sur l'opérateur humain pour les systèmes interactifs». L'ISO 13407 présente les recommandations générales et détermine les quatre conditions principales permettant de créer un produit (matériel ou logiciel) centré sur l'opérateur humain, mais ne traite pas de méthodes spécifiques.

L'objectif du présent Rapport technique est d'aider les chefs de projets à prendre des décisions éclairées quant au choix des méthodes d'utilisabilité permettant de prendre en charge la conception centrée sur l'opérateur humain, comme décrit dans l'ISO 13407 (avec l'aide de spécialistes des facteurs humains, quand cela est nécessaire). Il ne s'agit pas de transformer le chef de projet en spécialiste des facteurs humains.

Le présent Rapport technique présente les méthodes d'utilisabilité existantes qui peuvent être utilisées de manière indépendante ou combinée afin d'assurer la conception et l'évaluation. Chaque méthode est décrite avec ses avantages, ses inconvénients et d'autres facteurs relatifs à sa sélection et à son utilisation. Ces facteurs incluent la prise en considération de la phase du projet dans le cycle de vie.

Dans la mesure où le caractère approprié de chaque méthode dépend des activités de conception en cours, il est nécessaire de les mettre en relation avec le processus de conception. L'ISO/CEI 12207 fournit la structure de base par rapport à laquelle est évaluée la pertinence de ces méthodes.

L'annexe A fournit une grille à l'usage des praticiens, l'annexe B donne des exemples concrets pour l'utilisation de cette grille et l'annexe C propose des méthodes et des techniques supplémentaires.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO/TR 16982:2002
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9b6bec5a-9d8e-4386-b38f-a5c6a0c71293/iso-tr-16982-2002>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO/TR 16982:2002

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9b6bec5a-9d8e-4386-b38f-a5c6a0c71293/iso-tr-16982-2002>

Ergonomie de l'interaction homme-système — Méthodes d'utilisabilité pour la conception centrée sur l'opérateur humain

1 Domaine d'application

Le présent Rapport technique fournit des informations sur les méthodes d'utilisabilité centrées sur l'opérateur humain pouvant être employées pour la conception et l'évaluation. Il décrit les avantages, les inconvénients et d'autres facteurs relatifs à l'utilisation de chaque méthode d'utilisabilité.

Il explique les implications de la phase du cycle de vie et les caractéristiques de chaque projet pour la sélection de méthodes d'utilisabilité et fournit une synthèse des méthodes d'utilisabilité dans leur contexte.

Les principaux utilisateurs du présent Rapport technique seront les chefs de projet. Le présent Rapport technique n'aborde donc les aspects techniques des facteurs humains et de l'ergonomie que dans la mesure où cela permet aux chefs de projet de comprendre la pertinence et l'importance de ces données par rapport au processus de conception dans son ensemble.

Ces questions font l'objet d'un traitement approfondi dans l'ISO 9241, qui vient en complément du présent Rapport technique et s'adresse aux développeurs, spécificateurs et acheteurs de systèmes. Il convient néanmoins que toutes les parties impliquées dans la mise au point de systèmes centrés sur l'opérateur humain, y compris les utilisateurs finaux de ces systèmes, puissent exploiter de manière adéquate les lignes directrices du présent Rapport technique.

Les lignes directrices données dans le présent Rapport technique peuvent être adaptées aux situations de conception spécifiques à l'aide de listes de problèmes caractérisant le contexte d'utilisation du produit à livrer. Il convient que la sélection de méthodes d'utilisabilité appropriées prenne aussi en compte les processus de cycle de vie considérés.

Le présent Rapport technique se limite aux méthodes largement utilisées par les spécialistes de l'utilisabilité et par les chefs de projet.

Il ne spécifie pas les détails concernant la manière de mettre en application ou à exécution les méthodes d'utilisabilité décrites.

NOTE La plupart des méthodes requièrent la participation de spécialistes des facteurs humains. Leur utilisation par des personnes n'ayant pas de compétences et connaissances adéquates peut s'avérer inappropriée.

2 Références

ISO 9241 (toutes les parties), *Exigences ergonomiques pour travail de bureau avec terminaux à écrans de visualisation (TEV)*

ISO/CEI 12207, *Technologies de l'information — Processus du cycle de vie du logiciel*

ISO 13407:1999, *Processus de conception centrée sur l'opérateur humain pour les systèmes interactifs*

ISO/CEI 14598 (toutes les parties), *Ingénierie du logiciel — Évaluation du produit*

3 Termes et définitions

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

3.1 prototype

représentation de tout ou partie d'un produit ou d'un système qui, bien que partielle, peut être utilisée pour une évaluation

[ISO 13407:1999]

3.2 utilisateur

individu interagissant avec le système

[ISO 9241-10:1996]

3.3 utilisabilité

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

[ISO 9241-11:1998]

3.4 méthode d'utilisabilité

méthode pour la conception centrée sur l'opérateur humain dans le but d'accroître l'utilisabilité d'un produit ou d'un système

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

4 Déploiement adéquat des méthodes d'utilisabilité

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9b6bec5a-9d8e-4386-b38f-a5c6a0c71293/iso-tr-16982-2002>

4.1 Généralités

Les méthodes d'utilisabilité permettent de s'assurer que le développement des systèmes répond aux objectifs d'utilisabilité selon les processus de conception centrée sur l'opérateur humain, tels qu'ils sont détaillés dans l'ISO 13407.

Les avantages d'une approche centrée sur l'opérateur humain comprennent un accroissement de la satisfaction et de la productivité, une meilleure qualité de travail, des réductions de frais de formation et d'assistance technique et une amélioration du bien-être et de la santé de l'utilisateur. Les méthodes d'utilisabilité décrites dans le présent Rapport technique remplissent ces objectifs.

Des connaissances de base des méthodes d'utilisabilité, incluant la compréhension de leurs principales différences et des principes fondamentaux de leur application, sont requises pour pouvoir choisir les méthodes d'utilisabilité appropriées.

Les méthodes d'utilisabilité fournissent un moyen d'augmenter les chances d'atteindre ces objectifs par les systèmes déployés ou à déployer.

4.2 Principes de base de l'ISO 13407

L'ISO 13407 identifie quatre principes de base:

- a) répartition appropriée des fonctions entre l'utilisateur et le système fondée sur l'appréciation des capacités de l'opérateur humain et des exigences de la tâche;
- b) participation active des utilisateurs afin d'améliorer le nouveau système et son acceptation;

- c) itération de la conception des systèmes pour permettre le feed-back de la part des utilisateurs après utilisation des premières solutions de conception;
- d) équipes de conception pluridisciplinaires pour permettre l'élaboration d'un processus collaboratif conduisant à la participation active des différentes parties, dont chacune a des points de vue et des expertises à partager.

L'application de ces principes conduit à l'identification de quatre activités principales centrées sur l'opérateur humain, qu'il convient de mener pour intégrer des exigences d'utilisabilité dans le processus de développement et qui sont exécutées de manière itérative jusqu'à ce que les objectifs d'utilisabilité particuliers soient atteints. Les activités de conception centrée sur l'utilisateur sont les suivantes:

- 1) comprendre et préciser le contexte d'utilisation. Ces informations peuvent être rassemblées selon différentes méthodes, le présent Rapport technique ayant pour but d'aider à faire un choix approprié parmi ces méthodes;
- 2) spécifier les exigences de l'utilisateur et de l'organisation;
- 3) produire des solutions de conception et des prototypes;
- 4) effectuer une évaluation basée sur l'utilisateur.

4.3 Les méthodes et leur utilisation

4.3.1 Méthodes et méthodologies

Les méthodes d'utilisabilité décrites dans le présent Rapport technique sont des méthodes autonomes, c'est-à-dire que chacune peut être sélectionnée et utilisée à des fins différentes (par exemple pour l'analyse des besoins des utilisateurs, pour définir des exigences, pour la conception et la spécification, pour l'évaluation), beaucoup d'entre elles pouvant être utilisées simultanément ou de manière séquentielle dans une structure plus large de méthodologies centrées sur l'opérateur humain. Les méthodologies ne sont pas traitées dans le présent Rapport technique. Les méthodologies peuvent résulter de la sélection *ad hoc* de plusieurs méthodes au sein du même processus de conception, ou de méthodologies couramment utilisées ou décrites dans la littérature relative aux facteurs humains. À titre d'exemples de telles méthodologies figurent les analyses de l'activité et des tâches pouvant regrouper des interviews, l'observation des utilisateurs, des questionnaires, des expériences; des «walkthrough» et conception en parallèle faisant appel à différentes méthodes d'évaluation, à diverses évaluations expertes et non expertes ainsi qu'à des méthodes de créativité. Des références aux méthodologies ayant fait l'objet d'une publication sont citées dans la bibliographie.

4.3.2 Perspectives de conception et d'évaluation

Les méthodes d'utilisabilité décrites dans le présent paragraphe s'appliquent en général à la fois à la conception et à l'évaluation. Le choix (ou la sélection) spécifique de ces méthodes, en fonction de leurs niveaux de conception, est décrit à l'article 6.

La principale différence entre conception et évaluation, en termes d'utilisation des méthodes d'utilisabilité, est une différence de focalisation. Cette différence est la suivante.

- La focalisation de la conception conduit à déterminer les connaissances, les capacités et les limites des utilisateurs par rapport aux tâches pour lesquelles le produit ou le système est conçu. Il est particulièrement intéressant de faire en sorte que les concepteurs de systèmes et de produits puissent mieux comprendre les tâches des utilisateurs et leur vocabulaire, leurs capacités physiques, etc.. Ces informations permettent de guider la conception du système ou produit afin d'en maximiser l'utilisabilité. Souvent, cette voie conduit à la découverte de manières non nécessairement prévues selon lesquelles les utilisateurs appréhendent le fonctionnement ou l'utilisation d'un produit ou système. Cette focalisation peut conduire à la comparaison de conceptions concurrentes afin de déterminer laquelle est la plus facile à utiliser.
- La focalisation de l'évaluation conduit à apprécier une conception selon une dimension particulière (par exemple: caractéristiques de l'interface, recommandations, normes) ou par rapport à un modèle (par exemple: modèle de l'utilisateur, temps d'achèvement prévu d'une tâche, utilisation prévue), avec un certain type d'outil

de collecte de données et de mesures (par exemple: questionnaires, enregistrements des erreurs, chronométrie), selon les performances ou les préférences des utilisateurs.

Cette différence étant établie, les diverses méthodes d'utilisabilité pouvant être utilisées pour diagnostiquer des problèmes ou faciliter la conception ou la re-conception sont présentées.

- Dans le premier cas, les méthodes, souvent appelées techniques de collecte de données, sont généralement décrites au cours de la phase du projet consacrée à la description et à la modélisation du travail, des tâches et des utilisateurs, à différents degrés de précision, même si elles sont également utilisées pour l'évaluation.
- Dans le second cas, les méthodes sont souvent désignées par méthodes d'évaluation, même si elles sont également utilisées pour la conception.

La focalisation de ces méthodes peut porter sur un système réel en cours d'évaluation, ou sur un prototype, ou même sur une situation existante ne comportant pas encore de système informatique (par exemple une application complètement nouvelle).

En résumé, toutes les méthodes d'utilisabilité décrites dans le présent paragraphe sont centrées sur l'opérateur humain afin d'accéder à une meilleure compréhension de la situation et du contexte. Ceci ou bien permettra d'évaluer si les objectifs centrés sur l'opérateur humain sont atteints (évaluation), ou bien fournira des exigences, des limites ou des suggestions pour la conception de systèmes (modèles, scénarios, prototypes ou systèmes complets) qui seront finalement évaluées dans un processus itératif.

4.3.3 Utilisation de plusieurs méthodes

Chaque méthode d'utilisabilité est décrite à l'article 5. Cependant, en pratique, plusieurs méthodes d'utilisabilité peuvent être employées ensemble, par exemple entretiens et observations. De plus, différentes méthodes peuvent être utilisées pour traiter des différentes questions qui se posent durant la vie du projet.

C'est pourquoi il est utile d'éviter de se limiter à une méthode présélectionnée. Plus le nombre de méthodes utilisées pour atteindre les objectifs d'utilisabilité sera élevé, meilleurs seront les résultats.

Plusieurs méthodes peuvent être utilisées conjointement (par exemple: inspection et test de l'utilisateur, méthodes de créativité et méthodes formelles, incidents critiques et évaluation par expertise, questionnaire et interviews). L'utilisation de plusieurs méthodes peut, à ce titre, augmenter l'étendue des résultats.

Des exemples de situations utilisant conjointement plusieurs méthodes d'utilisabilité sont présentées à l'annexe B.

4.4 Participation directe des utilisateurs en tant que facteur clé

La participation active des utilisateurs est l'un des principes fondamentaux sous-jacents au processus de conception centré sur l'opérateur humain. Nombre de méthodes d'utilisabilité décrites ici fournissent un moyen d'obtenir cette participation active. En outre, beaucoup d'autres méthodes d'utilisabilité ne requièrent pas la participation directe des utilisateurs dans la mesure où elles ont recours à d'autres sources d'information sur les utilisateurs. Il convient de les utiliser en complément de la participation active des utilisateurs.

4.5 Méthodes disponibles

Les méthodes décrites dans le présent Rapport technique sont celles qui sont le plus souvent utilisées. Le Tableau 1 répertorie chacune d'elles. Des variantes de ces méthodes sont utilisées sous d'autres appellations. Une liste des variantes connues (dans les manuels ou sur les sites Web) est fournie dans la bibliographie.

Les méthodes se divisent en deux grandes catégories (voir Tableau 1, colonne 2):

- méthodes impliquant la participation directe des utilisateurs (O = oui);
- méthodes impliquant la participation indirecte des utilisateurs (N = non) qui peuvent s'appliquer soit quand il est impossible de recueillir des données d'usage en raison de l'indisponibilité des utilisateurs, soit quand elles fournissent des données et des informations complémentaires.

Tableau 1 — Description synthétique des méthodes référencées

Nom de la méthode	Participation directe des utilisateurs	Brève description des méthodes
Observation des utilisateurs	O	Collecte d'informations de manière précise et systématique sur le comportement et les performances des utilisateurs, dans le contexte de tâches spécifiques au cours de l'activité de l'utilisateur.
Mesurages relatifs aux performances	O	Collecte de mesures des performances quantifiables afin de comprendre les effets des problèmes d'utilisabilité.
Incidents critiques	O	Collecte systématique d'événements spécifiques (positifs ou négatifs).
Questionnaires	O	Méthodes d'évaluation indirecte qui recueillent, au moyen de questionnaires prédéfinis, les opinions des utilisateurs sur l'interface.
Interviews	O	Proches des questionnaires mais d'une plus grande flexibilité et avec une procédure en face-à-face.
Penser à haute voix	O	Penser à haute voix implique que les utilisateurs verbalisent continuellement leurs idées, leurs représentations, leurs attentes, leurs doutes, leurs découvertes, etc. au cours de leur utilisation du système testé.
Conception et évaluation collaboratives	O	De telles méthodes permettent à différents types d'acteurs (utilisateurs, développeurs de produits et spécialistes des facteurs humains, etc.) de collaborer à l'évaluation ou à la conception des systèmes.
Méthodes de créativité	O/N	De telles méthodes consistent à faire émerger des caractéristiques pour de nouveaux produits et systèmes, généralement issues d'interactions au sein de groupes. Dans le contexte des approches centrées sur l'opérateur humain, les membres de tels groupes sont souvent des utilisateurs.
Méthodes basées sur des documents	N	Le spécialiste de l'utilisabilité se sert de documents existants pour établir son propre jugement.
Approches basées sur des modèles	N	Utilisation de modèles qui sont des représentations abstraites du produit évalué et qui permettent de prévoir les performances des utilisateurs.
Évaluation par expertise	N	Évaluation s'appuyant sur la connaissance, l'expertise et l'expérience pratique en ergonomie du spécialiste en utilisabilité.
Évaluation automatisée	N	Basée sur des algorithmes centrés sur des critères d'utilisabilité ou sur des systèmes basés sur la connaissance ergonomique, les évaluations automatisées diagnostiquent les défaillances d'un produit par rapport à des règles prédéfinies.

4.6 Choix des méthodes d'utilisabilité (UM)

4.6.1 Facteurs influençant le choix des méthodes

Les facteurs influençant le choix des méthodes sont les suivants:

- a) les étapes du cycle de vie;
- b) les caractéristiques des utilisateurs;
- c) les caractéristiques de la tâche à exécuter;
- d) le produit ou système lui-même;

- e) les contraintes du projet;
- f) le degré d'expertise en ergonomie disponible au sein de l'équipe de développement ou d'évaluation.

4.6.2 Caractère approprié des méthodes

La pertinence des méthodes est évaluée sur une échelle comportant cinq niveaux:

- recommandée (++);
- appropriée (+);
- neutre (lorsque la cellule est vide);
- non recommandée (-);
- non applicable (NA).

Un certain nombre de méthodes d'utilisabilité candidates peuvent être utilisées pour recueillir les informations requises. Certaines méthodes peuvent être éliminées car elles ne peuvent pas être utilisées dans un contexte particulier. Par exemple, en l'absence d'utilisateurs, il ne sera pas possible de les interroger, et cela donnera lieu à une notation (NA), c'est-à-dire que la méthode n'est pas applicable. D'autre part, s'il y a des utilisateurs mais que ceux-ci ne sont pas complètement représentatifs des caractéristiques des futurs utilisateurs, les interviews peuvent être appropriés (+); néanmoins, une méthode analytique peut également être recommandée. Il convient que la décision d'utiliser ou non une combinaison de méthodes et de choisir le niveau de détail nécessaire soit prise en gardant à l'esprit qu'une conception déficiente conduira à des erreurs ou à un manque de satisfaction.

Ces notations sont basées sur des situations typiques et il convient de les pondérer en fonction du contexte du projet considéré.

[ISO/TR 16982:2002](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9b6bec5a-9d8e-4386-b38f-a5c6a0c71293/iso-tr-16982-2002)

5 Méthodes d'utilisabilité

standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9b6bec5a-9d8e-4386-b38f-a5c6a0c71293/iso-tr-16982-2002

5.1 Méthodes impliquant la participation directe des utilisateurs

5.1.1 Généralités

Ces méthodes peuvent être utilisées lorsque cela est possible pour collecter des données directement auprès des utilisateurs, ou lorsque les utilisateurs sont accessibles.

5.1.2 Observation des utilisateurs

Cette méthode consiste en la collecte précise et systématique d'informations sur le comportement et les performances des utilisateurs, dans le contexte de tâches spécifiques exécutées pendant leur activité d'utilisateur, qui peut s'effectuer dans des situations d'activité réelle ou dans des laboratoires. Une telle observation est structurée et s'appuie sur des grilles et des protocoles qui permettent la classification du comportement des utilisateurs.

Une grande part de l'observation est basée sur la prise de notes détaillées sur ce que font les utilisateurs, puis sur l'analyse ultérieure des données.

Les avantages et les inconvénients de cette méthode sont les suivants.

Avantages

- Méthode pouvant être pratiquée dans des situations réelles;
- l'activité réelle est relevée.

Inconvénients/contraintes

- L'analyse des données prend du temps;
- expertise requise pour interpréter correctement les données;
- pas d'accès direct aux processus mentaux.

Voici des exemples d'informations quantitatives et qualitatives concernant l'activité de l'utilisateur:

- différentes actions entreprises pour atteindre les objectifs de tâche: interactions avec l'ordinateur, comprenant aussi le comportement physique et l'interaction avec d'autres outils ou d'autres personnes;
- nombre de tentatives pour accomplir une tâche;
- motifs du succès ou de l'échec.

5.1.3 Mesurages relatifs aux performances

Les mesurages relatifs aux performances sont également appelés mesurages relatifs à la tâche.

Les mesurages des performances quantifiables couramment utilisés en rapport avec l'efficacité et l'efficience sont les suivants:

- temps passé pour accomplir une tâche;
- nombre de tâches pouvant être accomplies pendant une durée prédéfinie;
- nombre d'erreurs;
- temps passé à la correction des erreurs;
- temps passé à la localisation et à l'interprétation des informations dans le manuel de l'utilisateur;
- nombre de commandes utilisées;
- nombre de fonctions du système pouvant être rappelées;
- fréquence d'utilisation des matériels de support (documentation, système d'aide, etc.);
- nombre de fois où la tâche de l'utilisateur a été abandonnée;
- nombre de digressions;
- quantité de temps inactif (il est important de faire la distinction entre les retards induits par le système dus au temps de la réflexion et les retards causés par des facteurs externes);
- nombre total de frappes de touche.

Les mesurages relatifs aux performances peuvent souvent être pratiqués sur tout ou partie du système.

Les avantages et les inconvénients de cette méthode sont les suivants.

Avantages

- Collecte de données quantifiables;
- résultats faciles à comparer.

Inconvénients/contraintes

- Ne détermine pas nécessairement la cause des problèmes;
- requiert une version provisoire du système du produit.

Pour d'autres méthodes, consultez l'annexe C.

5.1.4 Analyses des incidents critiques

L'analyse des incidents critiques consiste en une collecte systématique d'événements remarquables au niveau des performances de l'utilisateur. Les incidents sont décrits sous la forme de brefs rapports qui fournissent un relevé des faits intervenant autour de l'incident. Les données peuvent être collectées à partir d'interviews avec l'utilisateur et à partir d'observations objectives de l'interaction. Les incidents sont alors regroupés et catégorisés.

Alors que les mesurages relatifs aux performances ont comme centre d'intérêt des tâches courantes et des situations existantes, les techniques d'incidents critiques examinent les événements significatifs, soit passés, soit sur une période de temps donnée, qu'ils soient positifs ou négatifs.

Les avantages et les inconvénients de cette méthode sont les suivants.

Avantages

- Collecte les causes des problèmes;
- se concentre sur les événements pour lesquels les exigences des utilisateurs sont élevées;
- l'activité réelle est décrite.

Inconvénients/contraintes

- Peut prendre beaucoup de temps;
- L'insuffisance des événements survenus peut limiter la validité de l'analyse.

5.1.5 Questionnaires

Au cours du développement, il pourra être utile de recueillir des informations auprès des utilisateurs à l'aide d'articles de questionnaires. Les articles de questionnaires peuvent être des questions ouvertes ou bien des questions fermées, checklists ou échelles: l'avantage est de permettre aux utilisateurs de donner des réponses élaborées, mais le risque est de collecter uniquement des affirmations cryptiques difficiles à interpréter. Pour cette raison, le questionnaire fermé est souvent recommandé.

Des questionnaires normalisés peuvent également être utilisés pour des comparaisons systématiques, par exemple pour des alternatives de conception.

Le type de données recueillies inclut les estimations des utilisateurs, leurs suggestions, leurs opinions et leurs évaluations des systèmes, fonctions, aide à l'utilisateur, préférences, facilité d'utilisation, etc. Les méthodes qualitatives sont des méthodes d'évaluation indirecte car elles n'étudient pas l'interaction de l'utilisateur mais uniquement l'opinion des utilisateurs sur l'interface.

Des contrôles de cohérence sont également nécessaires dans les questionnaires, par exemple à l'aide de différents formats de question faisant référence au même élément. Pour cette raison, les questions fermées sont souvent préférables.

Les avantages et les inconvénients de cette méthode sont les suivants.

Avantages

- Dévoile des préférences subjectives;
- facile à gérer;
- rapide à mettre en place.

Inconvénients/contraintes

- L'autoévaluation n'est pas une mesure de performance viable;
- articles du questionnaire sujets aux biais à la fois dans les questions et les réponses.

5.1.6 Interviews

Les interviews sont proches des questionnaires mais ont une plus grande flexibilité et une procédure en face-à-face.

Il existe différentes formes d'interview, du très structuré au très ouvert. Interroger un utilisateur de manière individuelle requiert beaucoup plus de temps que de distribuer un questionnaire.

Les interviews ont toutefois l'avantage d'être plus flexibles dans la mesure où l'interviewer peut davantage expliquer des questions difficiles ou reformuler une question si elle n'est pas claire pour l'utilisateur. Les interviews peuvent également permettre aux interviewers de faire préciser des réponses requérant une certaine élaboration ou qui donnent lieu à de nouveaux points de vue qui n'ont pas été prévus dans la conception de l'interview.

Les avantages et les inconvénients de cette méthode sont les suivants.

Avantages

- Recueille un aperçu rapide de l'opinion des utilisateurs;
- flexible, elle permet de stimuler les réponses des utilisateurs.

Inconvénients/contraintes

- L'analyse détaillée prend du temps;
- elle est sujette aux biais (à la fois dans les questions et dans les réponses);
- expertise requise pour interpréter correctement les données.

5.1.7 Penser tout haut

Penser tout haut implique que les utilisateurs verbalisent continuellement leurs idées, leurs croyances, leurs attentes, leurs doutes, leurs découvertes, etc. tout au long de leur activité lors de l'utilisation du système. Les protocoles fournissent des données utiles pour expliquer pourquoi les utilisateurs effectuent certaines actions. Ces données représentent un complément important de la saisie de données objectives des actions effectuées à travers l'observation, la mesure des performances, la consignation des données, les enregistrements des données, ou des vidéo.

Les instructions visant à ce que les utilisateurs pensent tout haut doivent être données au début et répétées en cours de session.

Les verbalisations peuvent être concurrentes (c'est-à-dire exprimées pendant que l'utilisateur travaille avec le système) ou rétrospectives (l'utilisateur fait ses commentaires une fois la tâche terminée, avec ou sans la possibilité de visualiser un enregistrement vidéo des actions accomplies). Les verbalisations concurrentes ont