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

Partie 304:

**Méthodes d'essai de la performance de
l'utilisateur pour écrans de visualisation
électroniques**

iTeh STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)

Ergonomics of human-system interaction —

Part 304: User performance test methods for electronic visual displays

[ISO 9241-304:2008](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ade52ec7-9a23-4732-a092-232eca14a79e/iso-9241-304-2008)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ade52ec7-9a23-4732-a092-232eca14a79e/iso-9241-304-2008>



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 9241-304:2008](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ade52ec7-9a23-4732-a092-232eca14a79e/iso-9241-304-2008)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ade52ec7-9a23-4732-a092-232eca14a79e/iso-9241-304-2008>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2008

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.org
Web www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
Introduction.....	vi
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	2
4 Principes directeurs	2
5 Conformité	2
6 Spécification des objectifs d'essai ergonomiques visuels	3
6.1 Généralités	3
6.2 Description de critère	3
6.3 Méthode de mesurage	3
6.4 Critères de performance	4
7 Définition du mode opératoire d'essai	4
7.1 Généralités	4
7.2 Texte alphanumérique et non-alphanumérique	4
8 Essai de performance et confort visuels — Réalisation de l'essai et analyse des données	5
8.1 Généralités	5
8.2 Finalité	5
8.3 Aperçu général	5
8.4 Participants à l'essai	6
8.5 Affichages	6
8.6 Organisation de l'essai	7
8.7 Mesures dépendantes	12
8.8 Traitement statistique des résultats	13
8.9 Valeurs critiques relatives à l'essai <i>U</i> de Barnard	15
Annexe A (informative) Aperçu général de la série de normes ISO 9241	17
Bibliographie	21

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 2.

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.

L'attention est appelée 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.

L'ISO 9241-304 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 159, *Ergonomie*, sous-comité SC 4, *Ergonomie de l'interaction homme/système*.

Cette première édition de l'ISO 9241-304, avec l'ISO 9241-302:2008, l'ISO 9241-303:2008, l'ISO 9241-305:2008 et l'ISO 9241-307:2008, annule et remplace l'ISO 9241-3:1992, qui a fait l'objet d'une révision technique. Elle incorpore également l'Amendement ISO 9241-3:1992/Amd.1:2000, en remplaçant la méthode d'essai de l'Amendement par celle spécifiée à l'Article 8.

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 4: Exigences relatives aux claviers*
- *Partie 5: Aménagement du poste de travail et exigences relatives aux postures*
- *Partie 6: Guide général relatif à l'environnement de travail*
- *Partie 9: Exigences relatives aux dispositifs d'entrée autres que les claviers*
- *Partie 11: Lignes directrices relatives à l'utilisabilité*
- *Partie 12: Présentation de l'information*
- *Partie 13: Guidage de 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'ISO 9241 comprend également les parties suivantes, présentées sous le titre général *Ergonomie de l'interaction homme-système*:

- *Partie 20: Lignes directrices sur l'accessibilité de l'équipement et des services des technologies de l'information et de la communication (TIC)*
- *Partie 110: Principes de dialogue*
- *Partie 151: Lignes directrices relatives aux interfaces utilisateurs Web*
- *Partie 171: Lignes directrices relatives à l'accessibilité aux logiciels*
- *Partie 300: Introduction aux exigences relatives aux écrans de visualisation électroniques*
- *Partie 302: Terminologie relative aux écrans de visualisation électroniques*
- *Partie 303: Exigences relatives aux écrans de visualisation électroniques*
- *Partie 304: Méthodes d'essai de la performance de l'utilisateur pour écrans de visualisation électroniques*
- *Partie 305: Méthodes d'essai de laboratoire optique pour écrans de visualisation électroniques*
- *Partie 306: Méthodes d'appréciation sur le terrain des écrans de visualisation électroniques*
- *Partie 307: Méthodes d'essais d'analyse et de conformité pour écrans de visualisation électroniques*
- *Partie 308: Écrans à émission d'électrons par conduction de surface (SED) [Rapport technique]*
- *Partie 309: Écrans à diodes électroluminescentes organiques (OLED) [Rapport technique]*
- *Partie 400: Principes et exigences pour les dispositifs d'entrée physiques*
- *Partie 410: Critères de conception des dispositifs d'entrée physiques*
- *Partie 920: Lignes directrices relatives aux interactions tactiles et haptiques*

Pour les autres parties en préparation, voir l'Annexe A.

Introduction

L'ISO 9241 a été initialement élaboré sous la forme d'une Norme internationale en dix-sept parties relatives aux exigences ergonomiques pour le travail de bureau avec terminaux à écrans de visualisation. Dans le cadre du processus de revue des normes, une restructuration importante de l'ISO 9241 a été convenue pour étendre son domaine d'application, incorporer d'autres normes pertinentes et rendre son utilisation plus pratique. Le titre de la norme révisée ISO 9241, «Ergonomie de l'interaction homme-système», reflète ces modifications et aligne la Norme sur le titre global et le champ d'action du Comité technique ISO/TC 159, sous-comité SC 4. La Norme révisée comporte plusieurs parties et est structurée en séries de normes numérotées par centaines; par exemple, la série 100 traite des interfaces logicielles, la série 200 traite du processus de conception centré sur l'opérateur humain, la série 300 concerne les écrans de visualisation, la série 400 couvre les dispositifs d'entrée physiques, et ainsi de suite.

Voir l'Annexe A pour un aperçu général des séries de Normes ISO 9241.

L'ISO 9241-3:1992, Annexe C, offrait aux utilisateurs une méthode alternative provisoire d'essai de la qualité visuelle d'un affichage, destinée aux nouvelles technologies d'affichage pour lesquelles aucune méthode d'essai optique n'était disponible. L'Amendement l'ISO 9241-3:1992/Amd.1:2000 avait remplacé cette méthode d'essai et changé l'Annexe C d'informatrice à normative. L'ISO 9241-7:1998, l'ISO 9241-8:1997 et l'ISO 13406-2:2001 (ayant toutes trois été annulées et remplacées par d'autres parties de la série 300 de l'ISO 9241) comportaient une référence à cet Amendement pour fournir une autre méthode d'essai de performance de l'utilisateur.

La présente partie de l'ISO 9241 non seulement incorpore l'Amendement, mais encore elle étend sa base, afin de fournir des lignes directrices relatives au processus général d'évaluation de l'ergonomie visuelle des affichages dans un contexte spécifique d'utilisation, au moyen de méthodes d'essai de performance de l'utilisateur. Cette méthode d'essai spécifiée dans la présente partie de l'ISO 9241 n'est applicable qu'aux tâches d'utilisateur comportant la manipulation et le traitement de texte. Toutefois, il est prévu d'élaborer également des méthodes d'essai pour l'utilisation de cartes et pour la manipulation et l'interprétation de photographies et d'images en mouvement, à incorporer dans une future édition.

La structure de la présente partie de l'ISO 9241 constitue une exception dans la série 300 de l'ISO 9241, en ce sens qu'elle établit la conformité d'un écran de visualisation utilisé pour l'interprétation de texte conformément à sa propre méthode d'essai de performance de l'utilisateur, plutôt que par une des règles de conformité données dans l'ISO 9241-307 (où aucune règle de conformité applicable à la présente partie de l'ISO 9241 n'est fournie).

Ergonomie de l'interaction homme-système —

Partie 304:

Méthodes d'essai de la performance de l'utilisateur pour écrans de visualisation électroniques

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 9241 fournit des lignes directrices relatives à l'évaluation de l'ergonomie visuelle des technologies d'affichage, au moyen de méthodes d'essai de la performance humaine (par opposition aux méthodes d'essai optique données dans l'ISO 9241-305). Son utilisation aidera à s'assurer que, pour un contexte d'utilisation donné, un affichage satisfait aux exigences ergonomiques visuelles minimales. Elle ne concerne que les attributs visuels, et ne couvre ni l'ergonomie ni l'utilisabilité du produit entier qui intègre l'écran de visualisation.

Les principes généraux établis dans la présente partie de l'ISO 9241 s'appliquent à tout écran de visualisation monochrome ou couleur relié à un système avec lequel les personnes interagissent. Cela inclut (sans toutefois s'y limiter) les écrans de visualisation utilisés avec les ordinateurs de bureau et les ordinateurs portatifs, ceux utilisés sur les dispositifs mobiles, tels que les téléphones portables, les appareils photo numériques et les assistants numériques personnels, et les affichages d'état utilisés dans les équipements électroniques grand public, tels que les imprimantes, les systèmes de guidage de voiture et les fours à micro-ondes. Cela étend l'idée fondamentale de «l'essai de performance visuelle et de confort», spécifiée dans l'ISO 9241-3:1992/Amd.1:2000, à l'utilisation de la performance et du jugement des utilisateurs finals de l'affichage par eux-mêmes pour évaluer la qualité d'un affichage, et à l'inclusion d'une gamme plus variée de technologies, d'utilisateurs, de tâches et d'environnements.

En raison de cette diversité, il n'est pas possible, dans la présente partie de l'ISO 9241, de spécifier une seule méthode d'essai générique pouvant s'appliquer à toutes les technologies d'affichage. En revanche, les principes de base de production d'une méthode d'essai sont donnés. Cette méthode sera valide pour l'évaluation d'affichages particuliers dans des contextes spécifiques d'utilisation: la méthode produite conformément à l'Article 8 n'est applicable qu'aux tâches impliquant la manipulation et le traitement de texte. Aucun autre exemple n'est fourni. L'une des propriétés essentielles du processus est qu'il permet de vérifier l'utilisabilité d'un écran de visualisation pour une tâche représentative, exécutée par des utilisateurs représentatifs, en tenant compte de leur performance et de leur jugement comme valeurs de qualité mesurées. Cependant, il ne permet pas de mesurer les attributs perceptifs spécifiques tels que le contraste de luminance ou le papillotement d'affichage en isolation.

Les principaux utilisateurs de la présente partie de l'ISO 9241 seront des personnes qui achètent des écrans de visualisation ou qui doivent mesurer la performance de l'affichage pendant l'élaboration d'un produit. Son application suppose une base de connaissance en science comportementale.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 9241-5, *Exigences ergonomiques pour travail de bureau avec terminaux à écrans de visualisation (TEV) — Partie 5: Aménagement du poste de travail et exigences relatives aux postures*

ISO 9241-6, *Exigences ergonomiques pour travail de bureau avec terminaux à écrans de visualisation (TEV) — Partie 6: Guide général relatif à l'environnement de travail*

ISO 9241-302, *Ergonomie de l'interaction homme-système — Partie 302: Terminologie relative aux écrans de visualisation électroniques*

ISO 9241-303:2008, *Ergonomie de l'interaction homme-système — Partie 303: Exigences relatives aux écrans de visualisation électroniques*

ISO/CEI 8859 (toutes les parties), *Technologies de l'information — Jeux de caractères graphiques codés sur un seul octet*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 9241-302 s'appliquent.

4 Principes directeurs

Les principes directeurs de la présente partie de l'ISO 9241 sont qu'il convient que les écrans de visualisation aident les personnes à exécuter leur tâches de manière effective et efficace et que les affichages soient satisfaisants pour l'utilisation et en aucun cas nocifs pour la santé de leurs utilisateurs.

Les méthodes d'essai optique formelles spécifiées dans l'ISO 9241-305 peuvent ne pas être capables de prendre en charge la fourniture de technologies d'affichage plus récentes. Dans ces cas, l'exigence de preuve de l'utilisabilité des affichages à laquelle doivent se conformer les fabricants est le moyen le plus efficace pour garantir une bonne qualité ergonomique. La présente partie de l'ISO 9241 se fonde sur cette approche.

La présente partie de l'ISO 9241 établit quatre étapes permettant d'élaborer des méthodes d'essai de mesurage de la qualité ergonomique visuelle d'un affichage:

- a) spécification des objectifs d'essai ergonomique visuel (voir Article 6);
- b) définition du mode opératoire d'essai (voir Article 7);
- c) réalisation de l'essai (voir Article 8);
- d) analyse des données (voir Article 8).

5 Conformité

Alors que l'ISO 9241-303 et l'ISO 924-305 font référence aux règles de conformité définies dans l'ISO 9241-307 pour établir la conformité d'un écran de visualisation, la présente partie de l'ISO 9241 elle-même spécifie une méthode d'essai permettant d'établir une telle conformité.

Si l'affichage d'essai est comparé à un affichage de référence et si le mode opératoire d'essai est basé sur du texte alphanumérique ou non-alphanumérique, la conformité est réalisée lorsque

- la vitesse de recherche de l'affichage d'essai n'est pas statistiquement sensiblement inférieure à la vitesse de recherche obtenue avec l'affichage de référence, et
- la qualité perçue (mesurée par son degré de confort visuel) de l'affichage d'essai n'est pas statistiquement sensiblement inférieure à celle de l'affichage de référence.

Le mode opératoire utilisé pour la détermination de la vitesse de recherche et de la qualité perçue doit être conforme à l'Article 8.

6 Spécification des objectifs d'essai ergonomiques visuels

6.1 Généralités

L'ergonomie visuelle peut être mesurée de la même manière que tout autre attribut d'ingénierie. Bien que les données des essais de performance de l'utilisateur proviennent de mesures objectives et subjectives de la performance humaine, cela ne signifie pas que ces données sont simplement des avis personnels. Une bonne conception d'essai produira des données objectives et fiables. Des informations utiles relatives à de nombreux aspects pratiques de la conception d'essai en général sont données dans l'ISO 20282; l'ISO 20282-1, en particulier, fournit des données historiques appréciables dans ce domaine.

Les essais n'ont de sens que si les résultats d'essai sont comparés aux critères qui définissent l'affichage comme étant acceptable ou non. Cette étape a pour objet de définir ces critères pour l'affichage soumis à l'essai.

6.2 Description de critère

La description de critère définit le contexte des mesurages et les caractéristiques de performance qui seront mesurées. Dans la plupart des cas — lorsque, par exemple, une nouvelle technologie d'affichage est utilisée dans un écran de visualisation destiné à aider à exécuter un type existant de tâche (tel que le traitement de texte dans un bureau) — la qualité visuelle de l'affichage d'essai est évaluée par rapport à celle d'un affichage de référence ayant satisfait ou dépassé les exigences obligatoires de l'ISO 9241-303, suivant une méthode d'essai conforme à l'ISO 9241-305 et une méthode de conformité conforme à l'ISO 9241-307.

EXEMPLE L'essai d'un affichage destiné à être utilisé pour le guidage de voiture pourrait utiliser comme critère: «Facilité de lecture de l'information sur l'affichage lorsqu'elle est utilisée par des conducteurs expérimentés dans un éclairage ambiant lumineux».

6.3 Méthode de mesurage

La méthode de mesurage décrit la manière dont le critère sera mesuré, c'est-à-dire, l'échelle qui sera utilisée pour le mesurage et la manière dont les valeurs seront déduites.

À titre d'exemple, dans l'ISO 9241-11, trois mesures séparées sont prises:

- efficacité (la précision et l'exhaustivité avec lesquelles les clients réalisent les objectifs spécifiés);
- efficacité (la précision et l'exhaustivité des objectifs réalisés par rapport aux ressources);
- satisfaction (absence d'inconfort, et attitudes positives par rapport à l'utilisation de l'écran de visualisation).

Il faut noter que ces trois mesures de l'ISO 9241-11 dépendent du contexte, c'est-à-dire que, par exemple, l'efficacité d'un affichage de téléphone portable peut être faible, voire très faible comparée à celle d'un affichage d'ordinateur de bureau, mais totalement satisfaisante dans le contexte de l'utilisation des téléphones portables.

EXEMPLE L'essai d'un affichage utilisé sur un téléphone portable mesure la précision avec laquelle un participant peut distinguer différentes couleurs (efficacité), la vitesse à laquelle un participant peut lire le texte sur l'affichage (efficacité) ainsi que l'attitude globale du participant vis-à-vis de la qualité de l'image de l'affichage (satisfaction).

6.4 Critères de performance

Si l'affichage d'essai est comparé à un affichage de référence, le critère de performance est généralement que l'affichage d'essai ait au moins la même qualité visuelle que l'affichage de référence. Mais, dans d'autres cas, le fait de prendre une décision sur la valeur qui est acceptable peut nécessiter une certaine analyse du marché. Les questions utiles à poser à cette étape incluent les suivantes.

- Existe-t-il une version précédente de l'affichage soumis à l'essai qui est appropriée dans ce contexte? Si oui, comment sa qualité visuelle est-elle évaluée?
- Comment des affichages concurrents fonctionnent-ils?

Ces valeurs fournissent à l'ingénieur une valeur limite inférieure à considérer pour la performance de l'affichage. Les spécialistes en facteurs humains recommandent de considérer la gamme de réponses comme un continuum, allant de «Inacceptable» à «Dépassement», en passant par «Minimum» et «Cible», de la manière suivante.

a) *Inacceptable*

Si l'affichage s'inscrit dans cette gamme, il ne peut pas être commercialisé.

b) *Minimum*

Si l'affichage s'inscrit dans cette gamme, il est à peine acceptable. La direction doit peser les avantages et les inconvénients de commercialiser immédiatement un affichage à peine adéquat ou d'attendre la correction des défauts d'utilisabilité.

c) *Cible*

Si l'affichage s'inscrit dans cette gamme, il peut être commercialisé. Il s'agit de la gamme de performance nécessaire pour réussir.

d) *Dépassement*

Si l'affichage s'inscrit dans cette gamme, cela pourrait signifier que l'équipe de développement a concentré trop d'effort dans la conception de l'affichage et/ou a élaboré un produit plus performant ou innovant que prévu: il surpasse les exigences.

Cette classification rend invraisemblable le fait que l'équipe de développement ait sous-développé ou surdéveloppé techniquement l'affichage.

7 Définition du mode opératoire d'essai

7.1 Généralités

Le mode opératoire d'essai doit être orienté vers une tâche exécutée à l'aide d'un écran de visualisation: une méthode d'essai de performance de l'utilisateur telle que définie dans la présente partie de l'ISO 9241 se fonde sur un utilisateur exécutant une tâche type de cette nature.

7.2 Texte alphanumérique et non-alphanumérique

L'essai de performance et confort visuels spécifié à l'Article 8 peut être utilisé pour établir la conformité d'un écran de visualisation à une certaine qualité, selon la performance de l'utilisateur, applicable aux tâches impliquant la manipulation et le traitement de texte. Son mode opératoire est approprié pour des tâches de cette nature, propres à un environnement de bureau. Des méthodes d'essai applicables à d'autres types de tâches, avec leurs dispositifs appropriés, restent à élaborer.

NOTE 1 À ce jour, aucun mode opératoire d'essai pour l'usage de cartes n'a été élaboré.

NOTE 2 À ce jour, aucun mode opératoire d'essai pour manipuler et interpréter les photographies n'a été élaboré.

NOTE 3 À ce jour, aucun mode opératoire d'essai pour manipuler et interpréter les images en mouvement n'a été élaboré.

8 Essai de performance et confort visuels — Réalisation de l'essai et analyse des données

8.1 Généralités

Le présent article spécifie une méthode pouvant être utilisée pour tester la qualité visuelle des écrans de visualisation électroniques où l'ensemble des exigences physiques (décrites dans l'ISO 9241-303) ne peut pas être appliqué — par exemple, dans le cas des nouvelles technologies d'affichage telles que les nouveaux types d'affichage à écran plat (tels que les affichages électroluminescents et de champ d'émission). L'essai comprend une tâche de recherche de lettre et une évaluation du confort visuel.

Le contexte d'utilisation est un *traitement de texte*, tel que réalisé dans un bureau. La combinaison des résultats d'essai est désignée *qualité visuelle* de l'affichage.

Les diverses étapes de réalisation de l'essai, telles que le recrutement des participants, la réalisation d'un essai pilote et la gestion de l'essai final sont décrites (voir également l'ISO/TS 20282-2), ainsi que l'analyse des données d'essai, y compris l'application de statistiques.

8.2 Finalité

Une méthode d'essai est fournie pour les affichages qui ne peuvent pas autrement faire l'objet d'un essai de conformité à l'ISO 9241. Il ne s'agit pas d'une méthode d'essai alternative, en ce sens qu'un fabricant d'affichage peut choisir entre les exigences physiques décrites dans l'ISO 9241-303 et la présente méthode. En revanche, la méthode d'essai fournit un programme d'essai pour les affichages qui ne peuvent être soumis à l'essai conformément aux exigences spécifiées dans l'ISO 9241-303 car ils utilisent une nouvelle technologie qui rend les mesurages métrologiques, comme ceux spécifiés dans l'ISO 9241-305, difficiles ou impossibles.

8.3 Aperçu général

8.3.1 Généralités

Le présent mode opératoire d'essai mesure l'efficacité du transfert d'information visuelle en termes de performance de recherche des participants de cibles intégrées dans des caractères alphanumériques sur un affichage candidat par rapport à la performance de ces mêmes participants pour la même tâche sur un affichage de référence. L'efficacité, dans ce contexte, signifie que l'utilisateur peut détecter et identifier les cibles visuelles avec précision, rapidement et sans inconfort visuel. Si l'affichage satisfait à cet essai visuel particulier de recherche et d'évaluation de performance, il peut être supposé capable d'afficher d'autres présentations d'information telles que (sans toutefois s'y limiter) des langages non-alphanumériques.

NOTE Pour un historique général sur ce type de méthodologie d'essai, voir l'ISO/CEI 25062.

Les variables dépendantes de l'essai sont la vitesse de recherche atteinte par les participants à l'essai dans une recherche de lettre visuelle et les évaluations subjectives de confort visuel sur la base d'une échelle de choix de la catégorie. L'essai est réalisé dans un environnement simulé de bureau, avec des participants à l'essai représentatifs de la population d'utilisateur cible.

La méthode, c'est-à-dire la recherche de lettre en pseudo-texte en combinaison avec l'échelle de confort visuel perçu, a été élaborée et soumise à essai pour la première fois par les chercheurs du centre de recherche sur l'interaction utilisateur-système (IPO) [12], [13].

La qualité visuelle d'un affichage, désigné par affichage d'essai, est évaluée par rapport à un affichage de référence ayant satisfait ou dépassé les exigences de l'ISO 9241-303. Aussi bien la vitesse de recherche visuelle que les évaluations subjectives sont censées satisfaire à certaines exigences minimales de réussite pour l'affichage d'essai. Des statistiques séquentielles, ou un procédé statistique équivalent également robuste, sont utilisés pour déterminer si la performance du participant sur l'affichage d'essai dépasse, est égale à ou ne satisfait pas à la performance sur l'affichage de référence.

8.3.2 Évitement de biais

Tous les essais sont sujets au biais, et cela est particulièrement vrai dans le domaine des essais psychologiques. L'évaluation doit donc être effectuée sous la surveillance de personnes qualifiées pour réaliser un tel essai, ayant la formation adéquate et au moins un an d'expérience. Les règles relatives à l'éthique dans l'expérimentation humaine doivent être suivies. Des exemples de ces règles peuvent être trouvés dans les Références [14] et [15].

Il convient que l'administrateur de l'essai s'assure que toutes les sources d'erreur potentielles sont réduites au minimum ou contrôlées. La liste suivante décrit quelques sources potentielles de biais et d'erreur; la liste n'est pas exhaustive.

- Sélection des participants à l'essai (par exemple, éviter la sélection de groupes d'âge particuliers).
- Configuration des affichages (au cours de l'essai, l'affichage de référence doit satisfaire à toutes les exigences de l'ISO 9241-303).
- Conditions environnementales (l'éclairage et autres conditions doivent être identiques pour les deux affichages, pour éviter des conditions préjudiciables à l'un d'entre eux).
- Instructions pour les participants à l'essai (il convient que ces derniers soient impartiaux).

8.4 Participants à l'essai

Il convient que les participants à l'essai constituent un échantillon représentatif de la population d'utilisateurs cible. Ce principe suppose que cette population a une bonne vision; pour les personnes présentant des déficiences visuelles et utilisant des écrans de visualisation, d'autres critères relatifs à la qualité d'image exigée s'appliquent, et il convient d'élaborer d'autres essais. Tous les participants à l'essai doivent avoir une acuité visuelle normale, ou corrigée à la normale, à la distance de vision théorique et ne doivent souffrir d'aucune condition physique ou physiologique évidente susceptible d'influencer leur performance de recherche ou leur qualité de perception d'images.

8.5 Affichages

L'affichage d'essai doit être une production ou une unité complète de pré-production. Il doit intégrer tous les traitements qui seront appliqués dans l'unité de production tels que les traitements de surface, par exemple les filtres et les traitements antireflet et anti-réflexion. L'affichage de référence doit être fourni ou désigné par le fournisseur de l'affichage d'essai et doit satisfaire ou dépasser toutes les exigences de l'ISO 9241-303. Il doit avoir approximativement la même taille que l'affichage d'essai.

Les affichages peuvent être marqués pour identification (par exemple «affichage 1» et «affichage 2»). Dans ces conditions, il convient que les participants à l'essai ne soient pas informés de l'affichage qui représente l'essai et celui de référence, la moitié des participants à l'essai ayant en premier lieu l'«affichage 1», l'affichage d'essai, et l'autre moitié l'«affichage 2», l'affichage de référence.