

NORME INTERNATIONALE

**Qualité de l'expérience de l'utilisateur sur les services de conférence multimédia -
Partie 3: Méthodes de mesure**

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2026 IEC, Geneva, Switzerland

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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'IEC ou du Comité national de l'IEC du pays du demandeur. Si vous avez des questions sur le copyright de l'IEC ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de l'IEC de votre pays de résidence.

IEC Secretariat
3, rue de Varembé
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel.: +41 22 919 02 11
info@iec.ch
www.iec.ch

A propos de l'IEC

La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des Normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

A propos des publications IEC

Le contenu technique des publications IEC est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

Recherche de publications IEC -

webstore.iec.ch/advsearchform

La recherche avancée permet de trouver des publications IEC en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études, ...). Elle donne aussi des informations sur les projets et les publications remplacées ou retirées.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Restez informé sur les nouvelles publications IEC. Just Published détaille les nouvelles publications parues. Disponible en ligne et une fois par mois par email.

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions contactez-nous: sales@iec.ch.

IEC Products & Services Portal - products.iec.ch

Découvrez notre puissant moteur de recherche et consultez gratuitement tous les aperçus des publications, symboles graphiques et le glossaire. Avec un abonnement, vous aurez toujours accès à un contenu à jour adapté à vos besoins.

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire d'électrotechnologie en ligne au monde, avec plus de 22 500 articles terminologiques en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 25 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	3
INTRODUCTION.....	5
1 Domaine d'application	6
2 Références normatives	6
3 Termes, définitions et abréviations	6
3.1 Termes et définitions	6
3.2 Abréviations	6
4 Approche de conception pour le mesurage de la QoE.....	7
4.1 Mesurage subjectif.....	7
4.2 Mesurage objectif	7
4.3 Mesurage hybride	8
5 Modèle de mesure de la QoE	8
5.1 Modèle d'évaluation dans le temps	8
5.2 Modèle d'enquête commun	9
5.3 Modèle en nid d'abeille	9
6 Mesurage des paramètres de QoE.....	11
6.1 Généralités	11
6.2 Qualité vidéo	12
6.3 Qualité audio	13
6.4 Synchronisation	13
6.5 Accessibilité.....	14
6.6 Interopérabilité.....	14
6.7 Participation.....	15
6.8 Ouverture	15
6.9 UI/UX.....	16
7 Opérations fonctionnelles pour le mesurage de la QoE.....	16
7.1 Généralités	16
7.2 Opérations de mesurage de la QoE	18
7.3 Initialisation	20
7.4 Surveillance	20
7.5 Évaluation.....	20
7.6 Authentification.....	21
7.7 Gestion des données	21
8 Présentation des résultats de mesure de la QoE	21
8.1 Généralités	21
8.2 Représentation quantitative à l'aide de tableaux et de graphiques	21
8.3 Représentation qualitative à l'aide d'une analyse basée sur un rapport.....	22
8.4 Représentation basée sur un modèle de QoE	22
Annexe A (informative) Exemple de mesurage de la QoE des services de conférence multimédia	23
A.1 Généralités	23
A.2 Méthodes de mesure	23
A.3 Exécution de l'essai	24
A.4 Résultats et recommandations	24
A.5 Conclusion.....	25
Bibliographie.....	26

Figure 1 – Modèle d'évaluation dans le temps.....	8
Figure 2 – Exemple simple de modèle d'enquête commun	9
Figure 3 – Modèle en nid d'abeille	10
Figure 4 – Blocs fonctionnels de service de mesurage de la QoE	17
Figure 5 – Interfonctionnement entre entités fonctionnelles pour le mesurage de la QoE	18
Figure 6 – Flux opérationnels pour le mesurage de la QoE	20
Tableau 1 – Abréviations	6
Tableau 2 – Attributs du modèle en nid d'abeille	10
Tableau 3 – Liste des paramètres de QoE	11
Tableau A.1 – Facteurs de QoE et méthodes de mesure.....	23

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

Qualité de l'expérience de l'utilisateur sur les services de conférence multimédia - Partie 3: Méthodes de mesure

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission électrotechnique internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de tous les comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux IEC). L'IEC a pour objet de promouvoir la coopération internationale sur toutes les questions de normalisation dans les domaines électrique et électronique. À cet effet, l'IEC, entre autres activités, publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés «Publication(s) IEC»). Leur préparation est confiée à des comités techniques; tout comité national de l'IEC intéressé par le sujet traité peut participer à ces travaux préparatoires. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales en liaison avec l'IEC participent également à cette préparation. L'IEC collabore étroitement avec l'Organisation internationale de normalisation (ISO) dans le respect des conditions déterminées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de l'IEC sur les questions techniques expriment, dans la mesure du possible, un consensus international sur les questions pertinentes, étant donné que chaque comité technique est représenté par tous les comités nationaux de l'IEC intéressés.
- 3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont acceptées par les Comités nationaux de l'IEC en ce sens. Bien que tous les efforts raisonnables soient faits pour s'assurer que le contenu technique des Publications de l'IEC est exact, l'IEC ne peut être tenue pour responsable de la manière dont elles sont utilisées ou de toute mauvaise interprétation par un utilisateur final.
- 4) Afin de promouvoir l'uniformité internationale, les Comités nationaux de l'IEC s'engagent à appliquer les Publications de l'IEC de manière transparente, dans toute la mesure du possible, dans leurs publications nationales et régionales. Toute divergence entre une publication IEC et la publication nationale ou régionale correspondante doit être clairement indiquée dans cette dernière.
- 5) L'IEC elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de la conformité et, dans certains domaines, donnent accès aux marques de conformité IEC. L'IEC n'est pas responsable des services fournis par des organismes de certification indépendants.
- 6) Il convient que tous les utilisateurs s'assurent d'avoir la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à l'IEC ou à ses administrateurs, employés, préposés ou mandataires, y compris les experts individuels et les membres de ses comités techniques et des Comités nationaux de l'IEC, pour tout préjudice corporel, dommage matériel ou autre dommage de quelque nature que ce soit, direct ou indirect, ou pour les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication, de l'utilisation ou de la confiance accordée à la présente Publication de l'IEC ou à toute autre Publication de l'IEC.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans la présente publication. L'utilisation des publications référencées est indispensable à l'application correcte de la présente publication.
- 9) L'IEC attire l'attention sur le fait que la mise en œuvre du présent document peut impliquer l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. L'IEC ne prend pas position quant à la preuve, à la validité ou à l'applicabilité des droits de propriété revendiqués à cet égard. À la date de publication du présent document, l'IEC n'avait pas reçu notification d'un ou de plusieurs brevets qui pourraient être nécessaires à sa mise en application. Toutefois, les responsables de la mise en œuvre sont avertis que cela peut ne pas représenter les informations les plus récentes, qui peuvent être obtenues à partir de la base de données sur les brevets disponible à l'adresse <https://patents.iec.ch>. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable d'avoir identifié tout ou partie de tels droits de propriété.

L'IEC 63478-3 a été établie par le comité d'études 100 de l'IEC: Systèmes et équipements audio, vidéo et services de données. Il s'agit d'une Norme internationale.

Le texte de la présente Norme internationale est issu des documents suivants:

Projet	Rapport de vote
100/4345/CDV	100/4396/RVC

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à son approbation.

La langue utilisée pour l'élaboration de la présente Norme internationale est l'anglais.

Le présent document a été rédigé conformément aux directives ISO/IEC, Partie 2, et élaboré conformément aux directives ISO/IEC, Partie 1 et aux directives ISO/IEC, Supplément IEC, disponibles à l'adresse www.iec.ch/members_experts/refdocs. Les principaux types de documents développés par l'IEC sont décrits plus en détail à l'adresse www.iec.ch/publications.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 63478, publiées sous le titre général *Qualité de l'expérience de l'utilisateur sur les services de conférence multimédia*, peut être consultée sur le site web de l'IEC.

Le comité a décidé que le contenu de ce document ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous webstore.iec.ch dans les données relatives au document spécifique. À cette date, le document sera

- reconduit,
- retiré, ou
- révisé.

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai

INTRODUCTION

Avec la pandémie mondiale de COVID-19, les réunions à des fins professionnelles et éducatives sont passées du face-à-face au virtuel. Par conséquent, une gamme de services de conférence multimédia a été développée, permettant aux utilisateurs de choisir et de profiter des services de conférence en fonction de leurs préférences personnelles. Pour assurer une expérience utilisateur optimale, il est essentiel de mesurer la qualité de l'expérience (QoE) des services de conférence multimédia. Cependant, il manque actuellement des méthodes normalisées pour mesurer la QoE d'un utilisateur dans ce contexte. Il devient donc de plus en plus urgent de fournir des lignes directrices pour mesurer et évaluer la QoE d'un utilisateur pour les services de conférence multimédia.

Traditionnellement, la qualité de service (QoS) est mesurée pour la communication de données sur le réseau, représentée par des valeurs d'indice objectives telles que le retard, le débit et la gigue. En revanche, la QoE représente le niveau de satisfaction d'un utilisateur vis-à-vis d'un service spécifique et reflète le ressenti des personnes. En tant que telle, la QoE dépend de la performance globale du service du point de vue de l'utilisateur. Dans le cas des services de conférence multimédia, le mesurage de la QoE est difficile en raison des préférences/exigences des utilisateurs et des caractéristiques du service/de l'application. Par conséquent, un cadre unifié est nécessaire pour mesurer et évaluer la QoE d'un utilisateur pour les services de conférence multimédia.

Le présent document vise à fournir des lignes directrices pour améliorer la QoE d'un utilisateur pour les services de conférence multimédia. La série IEC 63478 spécifie les considérations générales et les exigences pour améliorer la QoE d'un utilisateur et les méthodes de mesure pour les paramètres de QoE associés.

La série IEC 63478 comprend les parties suivantes:

- Partie 1: Généralités;
- Partie 2: Exigences; et
- Partie 3: Méthodes de mesure.

L'IEC 63478-1 (Rapport technique) décrit les considérations générales pour mesurer la QoE des utilisateurs.

L'IEC 63478-2 (Norme internationale) décrit les exigences à prendre en compte pour mesurer la QoE des utilisateurs.

L'IEC 63478-3 (Norme internationale) décrit les méthodes de mesure des paramètres de QoE.

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 63478 décrit les méthodes de mesure des paramètres de qualité de l'expérience (QoE) des utilisateurs sur les services de conférence multimédia.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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).

IEC 63478-2, *Qualité de l'expérience de l'utilisateur pour les services de conférence multimédia - Partie 2: Exigences*

3 Termes, définitions et abréviations

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

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation aux adresses suivantes:

- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <https://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>

3.1 Termes et définitions

Aucun terme n'est défini dans le présent document..

3.2 Abréviations

Les abréviations sont données dans le Tableau 1.

Tableau 1 – Abréviations

Abréviation	Terme complet
API	Interface de programmation d'application
MCC	Client de conférence multimédia
MCS	Serveur de conférence multimédia
QMA	Agent de mesure de la QoE
QMM	Gestionnaire de mesures QoE
QoE	Qualité de l'expérience
SDK	Kit de développement logiciel
UI/UX	Interface utilisateur / Expérience utilisateur

4 Approche de conception pour le mesurage de la QoE

4.1 Mesurage subjectif

L'approche de mesurage subjectif pour mesurer la QoE dans les services de conférence multimédia implique d'obtenir un retour d'information direct des utilisateurs sur leur perception de la qualité de la conférence. Voici quelques-unes des approches subjectives couramment utilisées pour mesurer la QoE:

- Enquêtes
Les enquêtes sont une approche subjective courante pour mesurer la QoE. Les participants sont invités à évaluer leur expérience globale du service de conférence multimédia, y compris la qualité audio et vidéo, la facilité d'utilisation et la fiabilité.
- Groupes de discussion
Les groupes de discussion sont une autre approche subjective qui consiste à réunir un groupe d'utilisateurs pour discuter de leurs expériences avec le service de conférence multimédia. Les participants partagent leurs opinions, retours d'information et suggestions sur le service.
- Entretiens
Les entretiens avec les utilisateurs individuels fournissent des informations approfondies sur leur expérience avec le service de conférence multimédia. Les participants fournissent un retour d'information sur des aspects spécifiques du service, tels que la qualité audio, la qualité vidéo ou l'interface utilisateur.
- Journaux de l'utilisateur
Les journaux d'utilisateurs consistent à demander aux utilisateurs de conserver un enregistrement de leurs expériences avec le service de conférence multimédia sur une période de temps. Les participants enregistrent leurs perceptions du service, les problèmes qu'ils rencontrent et les suggestions d'amélioration.
- Évaluations de l'utilisateur
Les évaluations des utilisateurs peuvent être obtenues en demandant aux utilisateurs d'évaluer des aspects spécifiques du service de conférence multimédia, tels que la qualité audio et vidéo, la facilité d'utilisation et la fiabilité. Ces évaluations peuvent être utilisées pour calculer un score QoE global.

4.2 Mesurage objectif

L'approche de mesurage objectif est une méthode de mesure de la QoE qui utilise des paramètres techniques et des mesurages pour évaluer la qualité des services multimédias. Cette approche se concentre sur des mesures quantifiables telles que le retard, la gigue, la perte de paquets et le débit binaire pour évaluer la qualité du service.

Voici quelques-unes des approches objectives couramment utilisées pour mesurer la QoE:

- Évaluation objective
Cette approche implique la collecte de données objectives sur le service, telles que le temps d'attente du réseau, la perte de paquets et d'autres paramètres techniques. Ces données sont ensuite analysées pour déterminer la qualité du service.
- Métriques de QoE
Il s'agit de mesures normalisées utilisées pour mesurer la QoE, telles que le score d'opinion moyen (MOS), qui est une mesure de la qualité globale du service basée sur les évaluations des utilisateurs.
- Analyse comportementale
Cette approche implique d'analyser les comportements des utilisateurs pour déterminer la qualité du service. Par exemple, l'engagement et la participation des utilisateurs à une réunion peuvent être utilisés comme indicateurs de la qualité du service.