

Recommandation UIT-R BS.1285-1

(05/2023)

Série BS: Service de radiodiffusion sonore

**Méthodes de présélection pour
l'évaluation subjective des dégradations
faibles dans les systèmes audio**

Avant-propos

Le rôle du Secteur des radiocommunications est d'assurer l'utilisation rationnelle, équitable, efficace et économique du spectre radioélectrique par tous les services de radiocommunication, y compris les services par satellite, et de procéder à des études pour toutes les gammes de fréquences, à partir desquelles les Recommandations seront élaborées et adoptées.

Les fonctions réglementaires et politiques du Secteur des radiocommunications sont remplies par les Conférences mondiales et régionales des radiocommunications et par les Assemblées des radiocommunications assistées par les Commissions d'études.

Politique en matière de droits de propriété intellectuelle (IPR)

La politique de l'UIT-R en matière de droits de propriété intellectuelle est décrite dans la «Politique commune de l'UIT-T, l'UIT-R, l'ISO et la CEI en matière de brevets», dont il est question dans la Résolution UIT-R 1. Les formulaires que les titulaires de brevets doivent utiliser pour soumettre les déclarations de brevet et d'octroi de licence sont accessibles à l'adresse <http://www.itu.int/ITU-R/go/patents/fr>, où l'on trouvera également les Lignes directrices pour la mise en oeuvre de la politique commune en matière de brevets de l'UIT-T, l'UIT-R, l'ISO et la CEI et la base de données en matière de brevets de l'UIT-R.

Séries des Recommandations UIT-R

(Egalement disponible en ligne: <https://www.itu.int/publ/R-REC/fr>)

Séries	Titre
BO	Diffusion par satellite
BR	Enregistrement pour la production, l'archivage et la diffusion; films pour la télévision
BS	Service de radiodiffusion sonore
BT	Service de radiodiffusion télévisuelle
F	Service fixe
M	Services mobile, de radiorepérage et d'amateur y compris les services par satellite associés
P	Propagation des ondes radioélectriques
RA	Radio astronomie
RS	Systèmes de télédétection
S	Service fixe par satellite
SA	Applications spatiales et météorologie
SF	Partage des fréquences et coordination entre les systèmes du service fixe par satellite et du service fixe
SM	Gestion du spectre
SNG	Reportage d'actualités par satellite
TF	Emissions de fréquences étalon et de signaux horaires
V	Vocabulaire et sujets associés

Note: Cette Recommandation UIT-R a été approuvée en anglais aux termes de la procédure détaillée dans la Résolution UIT-R 1.

Publication électronique
Genève, 2024

© UIT 2024

Tous droits réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite, par quelque procédé que ce soit, sans l'accord écrit préalable de l'UIT.

RECOMMANDATION UIT-R BS.1285-1

Méthodes de présélection pour l'évaluation subjective des dégradations faibles dans les systèmes audio

(1997-2023)

Domaine d'application

La présente Recommandation décrit les méthodes de présélection pour l'évaluation subjective des dégradations faibles dans les systèmes audio.

Mots clés

Méthode de présélection, qualité audio, évaluation subjective, essai d'écoute

L'Assemblée des radiocommunications de l'UIT,

considérant

- a) que les Recommandations UIT-R BS.1116, UIT-R BT.500 et UIT-R BS.1284 spécifient certaines méthodes d'évaluation de la qualité subjective des systèmes audio et vidéo;
- b) que les essais d'écoute subjective permettent l'évaluation du degré de gêne causée à l'auditeur par toute dégradation du signal utile au cours de sa transmission entre la source et l'auditeur;
- c) que des méthodes objectives classiques peuvent ne pas être adaptées à l'évaluation de systèmes perfectionnés de codage audio et que des méthodes d'évaluation objective perceptuelle sont en cours de définition pour les essais de qualité du son des systèmes audio;
- d) que l'utilisation de méthodes normalisées revêt une grande importance pour l'échange, la compatibilité et l'évaluation correcte des données d'essai;
- e) que l'introduction de nouveaux systèmes audionumériques perfectionnés utilisant les propriétés psychoacoustiques, en particulier avec des dégradations faibles, appelle un progrès en matière de méthodes d'évaluation subjective;
- f) que la Recommandation UIT-R BS.1116 définit une méthode d'évaluation de la qualité subjective des dégradations faibles dans les systèmes audio;
- g) que les procédures décrites dans la Recommandation UIT-R BS.1116 peuvent prendre beaucoup de temps et sont relativement coûteuses à exécuter et, par conséquent, il est souhaitable de disposer d'une méthode de présélection pour éliminer les systèmes qui produisent de fortes dégradations,

recommande

d'utiliser les procédures de test et d'évaluation données dans l'Annexe 1 pour l'évaluation subjective de systèmes sonores avec image associée.

Annexe 1

1 Généralités

La présente Annexe est divisée selon les paragraphes suivants donnant les diverses conditions à respecter pour les différents aspects des essais:

- 1 Généralités
- 2 Conception des expériences
- 3 Choix des groupes d'auditeurs
- 4 Méthode d'essai
- 5 Caractéristiques
- 6 Éléments de programme
- 7 Dispositifs de reproduction
- 8 Conditions d'écoute
- 9 Analyse statistique
- 10 Présentation des résultats
- 11 Contenu des rapports d'essai.

La présente Recommandation est fondée sur la Recommandation UIT-R BS.1116 dont elle diffère principalement par son paragraphe relatif à la méthode d'essai.

La Recommandation UIT-R BS.1116 – Méthodes d'évaluation subjective des faibles dégradations dans les systèmes audio y compris les systèmes sonores multivoies, porte sur l'évaluation des systèmes audio qui introduisent des dégradations qui peuvent être difficiles à détecter. Pour cela, il est nécessaire de contrôler le plus grand nombre de paramètres d'essai possible et d'effectuer un nombre suffisant d'évaluations afin d'obtenir des estimées statistiquement fiables des dégradations. Les conditions à respecter de la Recommandation UIT-R BS.1116 sont donc strictes. Cette procédure nécessite beaucoup de temps et d'effort et son utilisation n'est pas nécessaire lorsque les systèmes étudiés introduisent des dégradations importantes.

Afin de ne pas procéder inutilement à de tels essais, il est souhaitable de disposer d'une méthodologie de présélection qui peut de manière fiable éliminer les systèmes qui introduisent des dégradations importantes. Cette réduction du champ d'application de la méthode d'essai peut réduire sa sensibilité, mais la méthode doit toujours être capable de faire la distinction entre les systèmes qui introduisent les dégradations importantes et ceux qui ne le font pas.

2 Conception des expériences

Il conviendra de tenir compte pour la conception des expériences des indications contenues dans le § 2 de la Recommandation UIT-R BS.1116.

3 Choix du groupe d'auditeurs

Il conviendra pour le choix des groupes d'auditeurs de tenir compte des indications contenues dans le § 3 de la Recommandation UIT-R BS.1116.

Cependant, afin d'obtenir une sensibilité maximale de l'essai et de réduire au minimum le nombre d'essais nécessaire à l'obtention de résultats fiables, les auditeurs experts devront bien connaître les types de dégradation attendus. C'est-à-dire, qu'il doit s'agir de préférence d'experts en matière d'évaluation des types de systèmes de codage étudiés.

4 Méthode de test

Pour la méthode d'essai détaillée, il conviendra de tenir compte des considérations générales exposées au § 4 de la Recommandation UIT-R BS.1116. Comme la procédure d'essai décrite dans la Recommandation UIT-R BS.1116 est la plus longue, il faudra simplifier la méthodologie d'essai utilisée pour obtenir la plus forte diminution du temps et les efforts nécessaires. Actuellement, on peut recommander les méthodes suivantes.

4.1 Évaluation avec un petit nombre d'auditeurs experts

Si l'on peut montrer que l'évaluation des systèmes étudiés peut valablement se faire avec des écouteurs, l'évaluation peut être effectuée simultanément par plusieurs auditeurs. Cela exclut les systèmes qui exigent l'utilisation de haut-parleurs, les systèmes ou essais qui font intervenir l'acoustique de l'environnement d'écoute, et les systèmes qui mettent en œuvre des effets spatiaux et des effets qui ne peuvent pas être convenablement rendus par des écouteurs.

Si l'on fait appel à des groupes d'auditeurs, la commutation individuelle n'est pas pratique et il n'est pas possible de randomiser l'ordre de présentation des stimuli pour chaque auditeur d'un groupe. Entre groupes, il conviendra d'utiliser différents ordres de présentation. Le principe de l'essai doublement aveugle doit être maintenu.

Dans la mesure du possible, l'analyse des données sera effectuée conformément au § 9 de la Recommandation UIT-R BS.1116. Cette analyse prendra en compte la subdivision des auditeurs en groupes.

4.2 Évaluation avec un petit nombre d'auditeurs experts

Le temps nécessaire à l'exécution de la procédure d'essai peut être fortement réduit en utilisant un petit nombre d'auditeurs. Pour cela, il faut impérativement des auditeurs experts, qui ont déjà fait preuve d'un grand niveau de précision et de cohérence dans des essais analogues.

La quantité de données assez limitée qui peut résulter de ces essais ne permet pas d'analyse statistique.

4.3 Autre simplification de la méthode d'essai

La procédure d'essai peut être encore simplifiée en utilisant les comparaisons bidirectionnelles. De cette façon, on demande au sujet de faire seulement une évaluation entre deux signaux, l'un étant le signal de référence. Le signal de référence peut être dégradé et il peut être utile d'utiliser une échelle de comparaison à 7 notes (voir la Recommandation UIT-R BS.1284 – Méthodes d'évaluation subjective de la qualité du son – conditions générales à respecter). Il convient de noter que cette méthode ne peut donner qu'une indication limitée sur la fiabilité des sujets.

5 Caractéristiques

Le § 5 de la Recommandation UIT-R BS.1116 décrit les caractéristiques relatives à la qualité audio évaluables, dans le cas de systèmes monophoniques, stéréophoniques à deux voies et stéréophoniques multivoies.

6 Éléments de programme

Pour le choix des éléments de programme, il conviendra de se conformer aux indications du § 6 de la Recommandation UIT-R BS.1116.

7 Choix des dispositifs de reproduction

Pour le choix des dispositifs de reproduction, il conviendra de se conformer aux indications du § 7 de la Recommandation UIT-R BS.1116.

8 Conditions d'écoute

Pour les conditions d'écoute applicables, il conviendra de se reporter aux indications du § 8 de la Recommandation UIT-R BS.1116.

9 Analyse statistique

Pour l'analyse statistique des données, il conviendra de se conformer, dans la mesure du possible, aux indications du § 9 de la Recommandation UIT-R BS.1116.

Il est important de noter que compte tenu de la méthodologie employée, les résultats des essais de présélection peuvent seulement être utilisés pour déterminer s'il faut inclure ou éliminer des systèmes audio pour des essais formels ultérieurs. On ne peut donner qu'une indication précisant si un système a subi les essais avec succès ou non. Il n'est pas possible de formuler d'autres conclusions sur les performances relatives des systèmes à partir des résultats des essais de présélection.

Le seuil de décision devra être fixé de manière à inclure dans la catégorie «bon» les systèmes dont les résultats se trouvent en limite.

10 Présentation des résultats

Pour la présentation des résultats, il conviendra de tenir compte, dans la mesure du possible, des indications du § 10 de la Recommandation UIT-R BS.1116.

L'objectif des essais est simplement de faire la distinction entre les systèmes qui produisent des dégradations fortes et ceux qui ne le font pas. Le résultat sera simplement une décision entre la conformité ou la non-conformité d'un système.

11 Contenu des rapports d'essai

Il sera conforme aux indications du § 11 de la Recommandation UIT-R BS.1116, dans la mesure du possible.
