

Mesure des perturbations impulsives et quasi impulsives affectant la réception de la télévision

Autor(en): **De Stadelhofen, Jean Meyer**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Technische Mitteilungen / Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafienbetriebe = Bulletin technique / Entreprise des postes, téléphones et télégraphes suisses = Bollettino tecnico / Azienda delle poste, dei telefoni e dei telegrafi svizzeri**

Band (Jahr): **45 (1967)**

Heft 5

PDF erstellt am: **10.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-874872>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Mesure des perturbations impulsives et quasi impulsives affectant la réception de la télévision

Jean MEYER DE STADELHOFEN, Berne

621.391.823; 621.397.62

Messung von Impuls- und Quasi-Impulsstörungen beim Fernsehempfang mit Hilfe des CISPR-Empfängers

Zusammenfassung. Der Gütegrad von Fernsehbildern, die durch Impuls- oder Quasi-Impulsstörungen beeinträchtigt sind, wird nicht nur durch das Verhältnis der Nutz- zur Störspannung, sondern auch durch den absoluten Wert des Nutzsignals bestimmt. Statistische Beobachtungen zeigen, dass der CISPR-Mesempfänger Nr. 2 eine richtige Bewertung sehr verschiedener Impuls- und Quasi-Impulsstörungen in jenem für die Störbekämpfung wichtigen Fall ergibt, wenn das Nutzsignal knapp genügend für ein «gutes Bild fast ohne Rauschen» ist und gleichzeitig die fremden Störungen als «gut sichtbar, jedoch nicht lästig» empfunden werden.

Résumé. La qualité d'images de télévision affectées par des perturbations impulsives ou quasi impulsives ne dépend pas seulement du rapport signal sur bruit, mais encore du niveau absolu du signal utile. La présente étude statistique montre que dans le cas le plus important pour l'antiparasitage, celui où le signal utile suffit juste à donner une bonne image presque sans souffle, et où les perturbations extérieures sont «bien perceptibles mais non gênantes», la pondération du détecteur de quasi-crête du récepteur de mesure CISPR No 2 est correcte pour des perturbations de formes très variées.

Misura con l'aiuto del ricevitore CISPR dei disturbi dovuti a impulsi o a quasi-impulsi nella ricezione televisiva

Riassunto. La qualità delle immagini televisive perturbate da disturbi radioelettrici a impulsi o a quasi-impulsi non dipende unicamente dal rapporto di tensione tra il segnale utile e il segnale perturbatore, bensì anche dal valore assoluto del segnale utile stesso. Questo studio statistico indica che per il caso più importante nel campo della lotta contro i disturbi radioelettrici, cioè quello in cui il segnale utile è appena sufficiente a fornire un'immagine senza soffio e i disturbi esterni sono ben percepibili ma non fastidiosi, il ricevitore di misura CISPR No 2 fornisce una valutazione corretta dei disturbi dalle più disparate forme.

La qualité d'une image de télévision dépend essentiellement du rapport existant entre l'intensité du signal utile et celle des perturbations qui l'affectent. Pour mesurer ces dernières, on se sert de récepteurs aux caractéristiques exactement définies dans la publication n° 2 du CISPR (Comité international spécial des perturbations radioélectriques). L'expérience montre que lorsque les perturbations sont fortes leur effet sur l'œil peut être très différent pour un même rapport signal sur bruit.

Dans ce cas, un moteur électrique, par exemple, gêne bien plus le téléspectateur qu'une automobile produisant le même niveau perturbateur mesuré avec un récepteur CISPR. S'ensuit-il qu'il faille renoncer à cet appareil ou le modifier? ou, encore, peut-on se servir du récepteur CISPR en pondérant ses indications par un facteur caractéristique du genre de perturbation en cause? Telles sont les questions qui ont motivé l'étude dont cet article donne les résultats.

En serrant de plus près le problème, on remarque tout d'abord que dans la lutte contre les perturbations il ne s'agit pas en premier lieu de protéger des images produites par un fort niveau utile ni de juger l'agressivité de perturbations sur des images affectées d'un souffle excessif. De plus, on ne s'intéresse qu'exceptionnellement aux rapports signal sur bruit correspondant à un fort brouillage, mais plutôt à ceux pour lesquels l'image reçue est bonne ou légèrement brouillée.

La vraie question qui se pose est celle-ci: lorsque le signal utile a une valeur juste suffisante pour donner une bonne image en l'absence de perturbations externes, le récepteur CISPR mesure-t-il un rapport signal sur bruit égal lorsque des sources perturbatrices sont très différentes les unes des autres et qu'elles produisent une dégradation de l'image «juste perceptible ou faiblement gênante»?

Le dispositif dont la figure 1 représente le principe a été réalisé pour obtenir la réponse à cette question: un récepteur de télévision placé et réglé suivant la norme du UER-OIRT¹ (Rapport «Evaluation subjective de la qualité des images de télévision») a été alimenté par un signal utile de 1000 pW. Dans ces conditions, l'image d'une mire fixe provenant d'un analyseur à spot mobile présentait un souffle «juste perceptible» en l'absence de toute source perturbatrice extérieure au poste récepteur.

Une vingtaine de personnes, pour la plupart employés de la division des essais et des recherches des PTT ou membres de la commission des perturbations radioélectriques de l'Association suisse des électriciens (ASE), furent priées de juger la dégradation de l'image lorsqu'elle était perturbée par les sources suivantes:

1. un sèche-cheveux (F) produisant une douzaine de bandes perturbées horizontales étroites, espacées régulièrement dans le sens de la hauteur de l'image;
2. un aspirateur (A) produisant deux larges bandes perturbées horizontales immobiles entre lesquelles l'image n'était presque pas détériorée;
3. un générateur d'impulsions brèves (I) donnant une centaine de petits points mobiles répartis régulièrement dans l'image;
4. un moteur d'horlogerie Patek Philippe (P) à courant continu produisant une perturbation plus ou moins concentrée en 3 ou 4 bandes horizontales irrégulières et mobiles.

Ces mêmes personnes ont aussi comparé les perturbations dues aux appareils 1 à 3 à la source 4 ajustée de manière à produire un rapport signal sur bruit correspondant à 40 dB.

Les jugements des observateurs sont résumés dans les figures 2 et 3. Elles montrent que lorsque le signal utile reçu par un appareil de télévision de fabrication courante a une valeur de 1000 pW

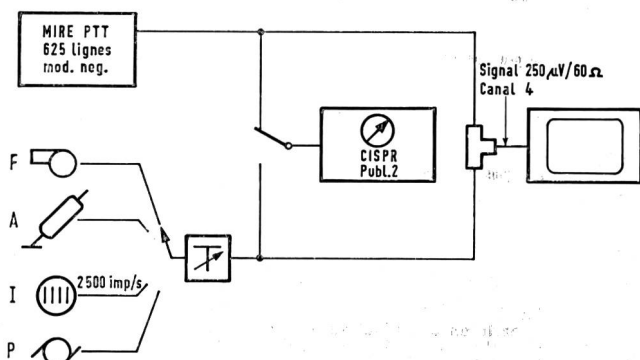


Fig. 1
Principe du dispositif d'essai

¹ V. Rapport R 405 CCIR Vol. 5, Oslo 1966.

(250 μ V en 60 Ω), le rapport signal sur bruit correspondant à une perturbation «nettement perceptible mais non gênante» est de 40 dB en moyenne quelle que soit la source perturbatrice impulsive ou quasi impulsive.

Quelques essais préliminaires effectués avec divers récepteurs de télévision avaient montré que dans le domaine restreint qui nous intéresse, les résultats étaient indépendants du poste utilisé.

Lorsque le rapport signal sur bruit est faible, l'œil estime les perturbations produites par le générateur d'impulsions moins gênantes que celles des moteurs, tandis que lorsque le signal est très fort par rapport au bruit, c'est-à-dire lorsque l'image est presque parfaite, les impulsions gênent plus que les moteurs. Dans le premier cas, il faudrait que le récepteur de mesure soit moins sensible à la valeur de crête des impulsions et tienne mieux compte de la couverture de l'image par la perturbation. Dans le

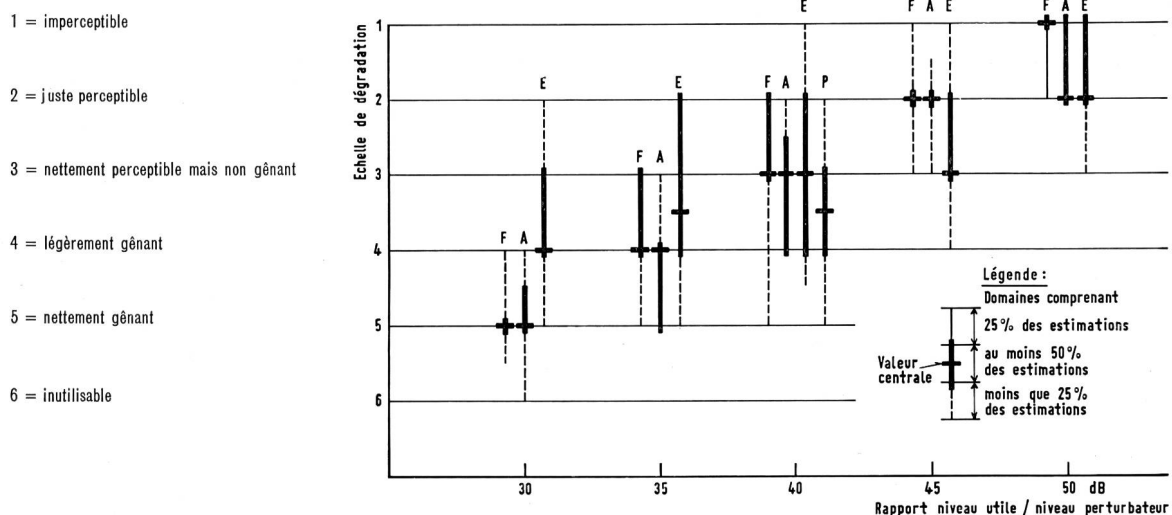


Fig. 2 Répartition des estimations de 20 observateurs jugeant la dégradation d'une image fixe de télévision perturbée par diverses sources, lorsque le niveau du signal utile est de 1000 pW (250 μ V en 60 ohms). F = sèche-cheveux, A = aspirateur, E = générateur d'impulsions «Empire» IG 102, P = moteur d'horlogerie Patek-Philippe

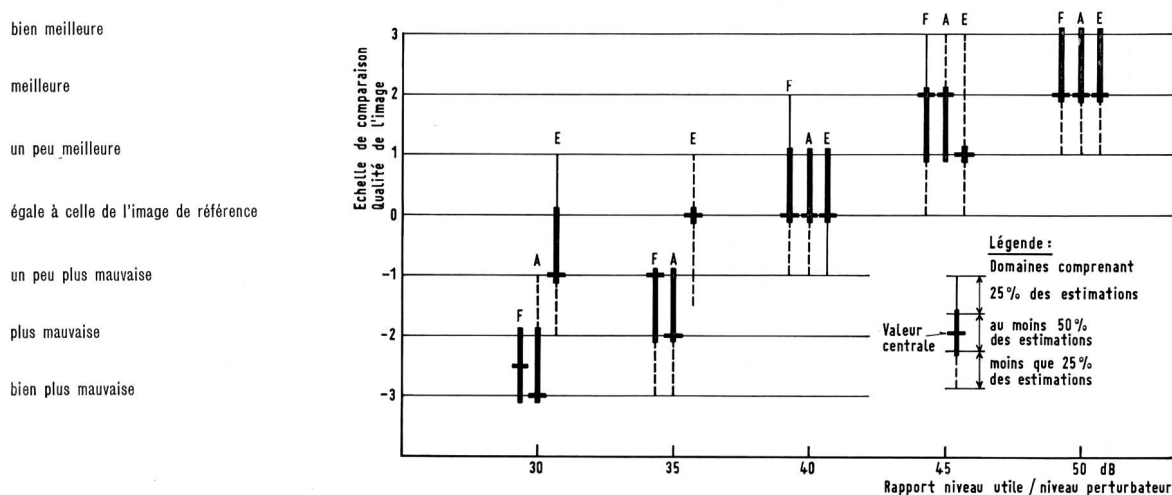


Fig. 3 Répartition des résultats des comparaisons effectuées par 20 personnes entre une image de télévision (mire PTT) affectée par un perturbateur de référence à niveau constant et la même image affectée par 3 autres perturbateurs réglés à des niveaux variables: F = sèche-cheveux, A = aspirateur, E = générateur d'impulsions brèves «Empire IG 102» réglé à 2500 imp/s. Perturbateur de référence: moteur d'horlogerie à courant continu fabr. Patek-Philippe réglé pour obtenir un rapport niveau utile/niveau perturbateur de 40 dB

Fin voir page 292