

RECOMMANDATION UIT-R F.1094-1

**DÉGRADATIONS MAXIMALES ADMISSIBLES DE LA QUALITÉ EN MATIÈRE D'ERREUR
ET DE DISPONIBILITÉ POUR LES FAISCEAUX HERTZIENS NUMÉRIQUES,
DUES AUX BROUILLAGES PROVENANT D'ÉMISSIONS
ET DE RAYONNEMENTS D'AUTRES SOURCES**

(Question UIT-R 127/9)

(1994-1995)

L'Assemblée des radiocommunications de l'UIT,

considérant

- a) que les émissions/rayonnements des services de radiocommunication peuvent brouiller les récepteurs du service fixe de Terre;
- b) que l'utilisation croissante du spectre des fréquences radioélectriques rend nécessaire une définition des dégradations maximales admissibles de la qualité en matière d'erreur et de disponibilité, imputables à diverses sources de brouillages pour les faisceaux hertziens;
- c) que les objectifs de qualité en matière d'erreur et de disponibilité pour les faisceaux hertziens numériques sont définis dans une ou dans plusieurs Recommandations UIT-R F.634, UIT-R F.695, UIT-R F.696 et UIT-R F.697;
- d) que les valeurs maximales admissibles des brouillages (dégradations de la qualité en matière d'erreur et de disponibilité) causés par le service fixe par satellite (SFS) aux faisceaux hertziens numériques de Terre qui peuvent faire partie du RNIS et qui utilisent en partage la même bande de fréquences au-dessous de 15 GHz sont spécifiées dans la Recommandation UIT-R SF.615;
- e) que les considérations fondamentales relatives à la mise au point de critères de partage entre le service fixe de Terre et d'autres services sont exposées dans la Recommandation UIT-R F.758,

recommande

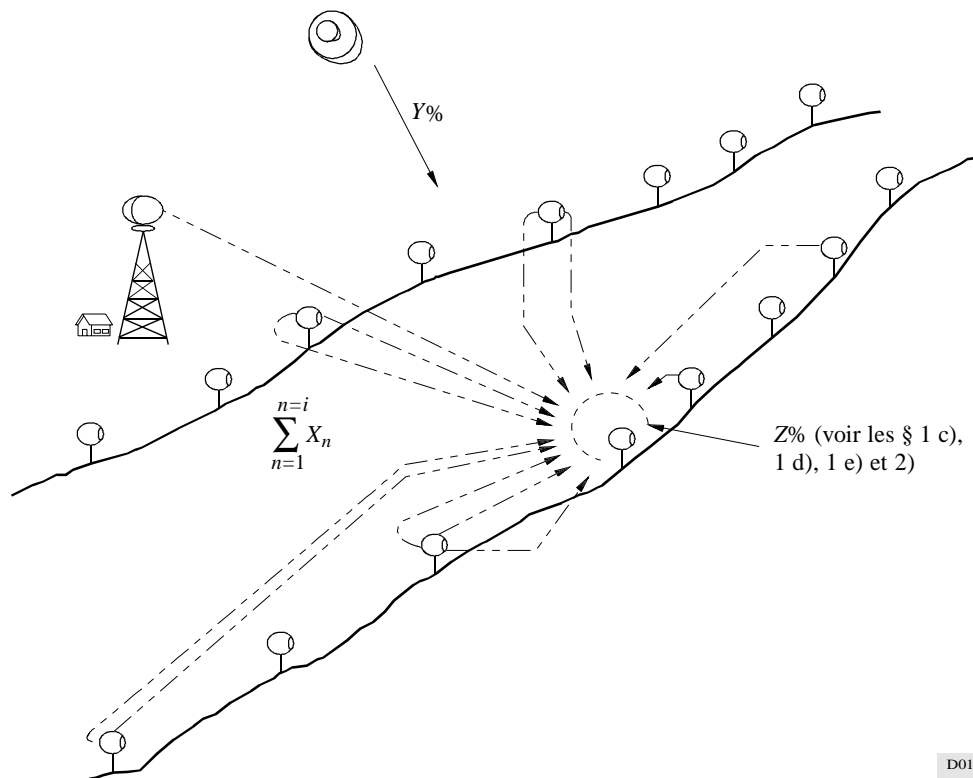
1 de prendre toutes les précautions nécessaires lors de la mise en place de liaisons par faisceaux hertziens numériques et de réseaux à faisceaux hertziens numériques afin que les dégradations imputables aux sources de brouillage (voir les § a) à e) ci-dessus) pendant les périodes d'évanouissements importants ne dérogent pas aux objectifs de qualité en matière d'erreur et de disponibilité définis sous la forme d'objectifs de qualité de réseau par l'UIT-R (voir les Recommandations UIT-R F.634, UIT-R F.695, UIT-R F.696 et UIT-R F.697) concernant:

- a) les émissions* de faisceaux hertziens exploités dans une même bande (voir la Fig. 1);
- b) les émissions* d'autres services de radiocommunication qui utilisent en partage des attributions de fréquences à titre primaire (voir la Fig. 1);
- c) les émissions* de services de radiocommunication qui utilisent en partage des attributions de fréquences* à titre non primaire;
- d) les rayonnements non désirés (c'est-à-dire les émissions* hors bande et les rayonnements non essentiels tels que l'énergie dispersée par des systèmes radioélectriques, etc.) dans les bandes non partagées**;
- e) les rayonnements parasites (par exemple, ceux des applications industrielles, scientifiques et médicales (ISM));

* Le terme émission est défini comme suit dans le Règlement des radiocommunications: Rayonnement produit, ou production de rayonnement, à partir d'une station radioélectrique d'émission.

** Les rayonnements non essentiels des faisceaux hertziens font l'objet de la Recommandation UIT-R F.1191 et du Rapport 937 (Düsseldorf, 1990).

FIGURE 1
Sources de brouillages radioélectriques



D01

2 que, lorsque les conditions de partage l'exigent, la valeur maximale admissible de la dégradation de la qualité en matière d'erreur définie par les objectifs de qualité de fonctionnement du réseau soit répartie en une valeur $X\%$ pour le tronçon du service fixe (voir le § 1 a)), incluant les dégradations imputables aux défauts des équipements, une valeur $Y\%$ pour l'utilisation en partage des fréquences à titre primaire (voir le § 1 b)) et une valeur $Z\%$ pour toutes les autres sources de brouillage (voir les § 1 c), 1 d) et 1 e)) entraînant une dégradation de la qualité en matière d'erreur compte tenu de l'effet des évanouissements;

3 que la somme $X\% + Y\% + Z\%$ ne déroge pas aux objectifs de qualité en matière d'erreur définis dans les Recommandations UIT-R F.634, UIT-R F.696 et UIT-R F.697.

Les valeurs de X , Y et Z sont les suivantes: $X = 89$, $Y = 10$ et $Z = 1$ (voir les Notes 1 et 2);

4 que la somme $X\% + Y\% + Z\%$ ne déroge pas aux objectifs d'indisponibilité définis dans les Recommandations UIT-R F.695, UIT-R F.696 et UIT-R F.697. La valeur de $X\%$ englobe toutes les causes non imputables à des brouillages mentionnées dans les Recommandations en question.

Les valeurs de X , Y et Z sont les suivantes: $X = 89$, $Y = 10$ et $Z = 1$ (voir les Notes 1, 2 et 3);

5 de se référer à l'Annexe 1 pour obtenir des directives supplémentaires concernant l'application de la présente Recommandation.

NOTE 1 – Les valeurs de X , Y et Z feront l'objet d'un complément d'étude.

NOTE 2 – La valeur de $X\%$ pourra à son tour être répartie en fonction de la qualité de service requise.

NOTE 3 – On ne prévoit pas que les brouillages provenant d'émissions et de rayonnements d'autres services affecteront sensiblement la disponibilité des faisceaux hertziens numériques telle que définie par la Recommandation UIT-R F.557. Pour les bandes de fréquences inférieures à environ 10 GHz, on pourra considérer, dans des situations réelles, que les conditions du § 4 seront remplies si celles du § 3 sont remplies.

ANNEXE 1

Considérations fondamentales relatives aux dégradations maximales admissibles de la qualité en matière d'erreur et de la disponibilité sur les faisceaux hertziens numériques, dues aux brouillages provenant d'émissions et de rayonnements d'autres sources

1 Introduction

La présente Annexe expose les considérations relatives à la répartition des dégradations de la qualité en matière d'erreur et de la disponibilité pour les faisceaux hertziens numériques, dues à des sources de brouillages, brouillages susceptibles d'être reçus par l'intermédiaire d'un système d'antennes (voir la Fig. 1). On relèvera un point particulier: une source de brouillage (par exemple, un émetteur) peut perturber plusieurs bords d'un faisceau.

2 Dégradations de la qualité en matière d'erreur et de la disponibilité, dues à l'utilisation en partage de fréquences attribuées à titre primaire

Les dégradations de la qualité en matière d'erreur et de la disponibilité, dues à des émissions du SFS utilisant en partage certaines bandes avec le service fixe sur la base de l'égalité des droits, sont spécifiées dans la Recommandation UIT-R SF.615 pour le conduit numérique fictif de référence (CNFR) pour des systèmes de haute qualité.

Les dégradations de la qualité en matière d'erreur et de la disponibilité qui sont dues à des brouillages causés par d'autres services de radiocommunication sont à l'étude.

3 Dégradations de la qualité en matière d'erreur et de la disponibilité, dues à l'utilisation en partage de fréquences attribuées à titre non primaire

A l'étude.

4 Dégradations de la qualité en matière d'erreur et de la disponibilité, dues à des émissions brouilleuses

Il existe deux cas de dégradations de la qualité en matière d'erreur dues aux brouillages causés par des services fonctionnant dans les bandes adjacentes:

- Dans le premier cas, le récepteur du système brouillé a une largeur de bande si importante que la dégradation se produit même lorsque l'énergie du signal brouilleur est entièrement contenue dans la bande qui lui est assignée.
D'une manière générale, un système doit être conçu de façon à éviter que la qualité en matière d'erreur ne soit dégradée par ce type de brouillage.
- Dans le deuxième cas, la dégradation est causée par des émissions brouilleuses dans la bande qu'occupe le signal brouillé ou à proximité de celle-ci.

5 Considérations générales relatives aux dégradations admissibles de la qualité en matière d'erreur et de la disponibilité, dues aux brouillages

Il est nécessaire de prendre en considération les dégradations admissibles de la qualité en matière d'erreur et de la disponibilité sur des tronçons de qualité élevée, moyenne et locale. Il faut également déterminer les modalités de la répartition de ces dégradations dans les modèles de référence (conduits numériques fictifs de référence, sections numériques fictives de référence, etc.). Des renseignements provisoires sur ce dernier point peuvent être obtenus dans la Recommandation UIT-R F.634.

Des critères de partage ont été établis pour les bandes de fréquences attribuées au service fixe et au SFS à titre primaire. Les principes fondamentaux utilisés pour déterminer ces critères peuvent être résumés comme suit:

- S'agissant des faisceaux hertziens numériques, les rayonnements qui provoquent des brouillages ne doivent pas dégrader la qualité en matière d'erreur (minutes dégradées, secondes gravement entachées d'erreurs, secondes entachées d'erreurs) ou la disponibilité de plus d'un dixième du pourcentage de temps autorisé pour la dégradation globale de la qualité en matière d'erreur ou de l'indisponibilité des faisceaux hertziens (voir la Recommandation UIT-R SF.615).

Néanmoins, ces principes peuvent ne pas s'appliquer à des brouillages qui sont associés aux émissions de systèmes fonctionnant dans des services qui utilisent en partage des bandes de fréquences attribuées à titre non primaire ou qui sont imputables à des émissions ou à des rayonnements non désirés de la part de services qui fonctionnent dans d'autres bandes. Il semble raisonnable de faire en sorte que la somme des brouillages occasionnés par de telles émissions produise des dégradations largement inférieures à celles qui proviennent de systèmes utilisant en partage la même bande de fréquences à titre primaire.

Il est difficile de tirer une conclusion définitive à ce stade. En ce qui concerne la dégradation maximale admissible occasionnée dans le service fixe par des services exploités dans d'autres bandes, on peut proposer d'adopter une valeur d'un centième ou une autre valeur proche, au lieu de la valeur d'un dixième applicable aux brouillages dus à des systèmes qui utilisent en partage des bandes de fréquences.

Par ailleurs, la date d'introduction des différents services doit être prise en considération. Il paraît nécessaire de déterminer si les critères applicables au cas où un système brouilleur est mis en service après le système brouillé peuvent également s'appliquer au cas où le système brouillé est le dernier à être mis en service. Lorsqu'un faisceau hertzien est mis en service, on doit être disposé à accepter les brouillages existants à condition que ces brouillages soient connus et restent dans des limites acceptables.

Les considérations détaillées relatives à la mise au point de critères de partage entre le service fixe de Terre et d'autres services font l'objet de la Recommandation UIT-R F.758.
