

## RECOMMANDATION UIT-R M.828-1\*

**DÉFINITION DE LA DISPONIBILITÉ DES CIRCUITS DE COMMUNICATION  
DU SERVICE MOBILE PAR SATELLITE (SMS)**

(Question UIT-R 85/8)

(1992-1994)

L'Assemblée des radiocommunications de l'UIT,

*considérant*

- a) que la disponibilité des circuits de communication du service mobile par satellite (SMS) doit être définie de façon à guider les décisions des concepteurs et des planificateurs et à fonder le choix des critères de brouillage;
- b) que l'approche suivie pour définir la disponibilité des liaisons du service fixe par satellite n'est pas applicable aux circuits de communication des services mobiles par satellite, notamment parce que l'accès à ces derniers se fait généralement par assignation à la demande;
- c) que la disponibilité des liaisons du service dépend notamment de l'emplacement de la station terrienne mobile, au moment de la recherche d'un circuit de communication et pendant la durée de la communication;
- d) que l'accès au système et les communications utilisent parfois des composants différents du système;
- e) que la disponibilité de l'équipement (notamment de la station spatiale) dépend de sa fiabilité, de sa qualité et de sa maintenabilité;
- f) que la disponibilité des circuits de communication est fonction des effets conjoints de la disponibilité de l'équipement et de celle des canaux de propagation,

*recommande*

1. que la disponibilité globale des circuits de communication soit définie en termes de disponibilité d'accès et de disponibilité des circuits de communication, d'après la disponibilité des composants (Note 1) – notamment le canal d'accès et les circuits de communication – énumérés ci-dessous:
  - station spatiale,
  - trajet radioélectrique de la liaison de connexion et de la liaison de service en visibilité directe (Note 2), et
  - stations terriennes (y compris stations terriennes terrestres, stations terriennes mobiles, et stations terriennes connexes);
2. que la disponibilité des circuits de communication des services mobiles par satellite soit définie par la formule suivante:

$$\text{Disponibilité} = (100 - \text{indisponibilité})(\%)$$

dans laquelle le terme indisponibilité est égal aux pourcentages cumulés des durées des interruptions des liaisons provoquées par toutes les composantes. Dans les systèmes mobiles à satellite, la valeur approximative de l'indisponibilité est donnée par la formule (Note 3):

$$\text{Indisponibilité} = \text{indisponibilité (station spatiale)} + \\ \text{indisponibilité (trajet radioélectrique)} + \\ \text{indisponibilité (station terrienne) (Note 4)}$$

formule dans laquelle l'indisponibilité de chaque composante est donnée par la formule:

$$\text{Indisponibilité (composante)}(\%) = (100 - \text{disponibilité (composante)})(\%)$$

---

\* Cette Recommandation doit être portée à l'attention du Secteur de la normalisation des télécommunications de l'UIT.

Le terme disponibilité (composante), qui représente la disponibilité de chacune des composantes du circuit, est calculé au moyen de la formule ci-dessous:

$$A \text{ (composante)} = \frac{(\text{durée de fonctionnement prévue}) - (\text{durée de l'interruption du circuit})}{(\text{durée de fonctionnement prévue})} \times 100\%$$

où la durée de fonctionnement prévue des composantes est la période pendant laquelle l'utilisateur exige d'un circuit qu'il soit en état d'assurer une fonction requise, à un niveau de qualité déterminé, tandis que la durée d'interruption est la période de temps pendant laquelle un circuit de communication se trouve dans l'un des états suivants pendant plus de 10 s consécutives. (Une période d'interruption d'un circuit commence lorsqu'un des états décrits ci-dessous dure plus de 10 s consécutives. L'indisponibilité d'un circuit commence au commencement de cet intervalle de 10 s interrompu. La période d'interruption est considérée comme terminée 10 s après la disparition de l'état en question. Le circuit redevient disponible au commencement de cet intervalle de 10 s non interrompu.)

- le circuit de communication ne peut être établi;
- le signal utile qui entre dans le circuit n'est pas reçu à l'autre extrémité;
- dans le cas d'un circuit analogique, la puissance de bruit non pondérée subjectivement équivalente dans le circuit fictif de référence pour la téléphonie (CFRT) (Recommandation UIT-R M.547) dépasse une valeur limite déterminée;
- dans le cas d'un circuit de type numérique, un taux d'erreur binaire (TEB) d'information supérieur à une valeur limite déterminée est observé dans le conduit numérique fictif de référence (CNFR) (Recommandation UIT-R M.827);

**3.** que les Notes suivantes soient considérées comme faisant partie de la Recommandation.

*Note 1* – Le terme composant désigne soit un composant unique, soit un ensemble de composants dans une configuration de redondance.

*Note 2* – La détermination de la disponibilité en visibilité directe doit tenir compte des évanouissements ionosphériques et troposphériques, comme des évanouissements dus à la propagation par trajets multiples. Les phénomènes d'occultation persistante et prononcée ne doivent pas, en règle générale, être pris en compte dans les calculs, mais ils doivent l'être au stade de la conception des systèmes. Dans le cas du service mobile terrestre par satellite, le calcul de la disponibilité doit tenir compte de la légère occultation due aux arbres et au feuillage, etc.

*Note 3* – Les disponibilités respectives de la station spatiale, des stations terriennes et du trajet radioélectrique sont supposées statistiquement indépendantes.

*Note 4* – Les stations terriennes mobiles, stations terriennes terrestres et autres stations terriennes connexes doivent être prises en compte.

*Note 5* – La présente Recommandation ne s'applique pas au service mobile aéronautique (R) par satellite (SMA(R)S), dont la disponibilité des circuits doit faire l'objet d'un complément d'étude.

---