

RECOMMANDATION UIT-R F.246-3*

MODULATION PAR DÉPLACEMENT DE FRÉQUENCE**

(1951-1953-1956-1959-1966-1970-1974)

L'Assemblée des radiocommunications de l'UIT,

considérant

- a) que la modulation par déplacement de fréquence est utilisée en radiotélégraphie par le service fixe;
- b) qu'il est désirable d'adapter la valeur du déplacement de fréquence à la rapidité de modulation;
- c) qu'il est désirable de normaliser les principales caractéristiques de fonctionnement des systèmes de modulation par déplacement de fréquence;
- d) que différents facteurs techniques influent sur le choix des caractéristiques de tels systèmes et en particulier:
 - l'économie sur la largeur de bande et la nécessité qui en résulte de pouvoir ajuster la forme des signaux transmis,
 - la distorsion des signaux due aux conditions de propagation,
 - l'instabilité des caractéristiques de certains organes des émetteurs et des récepteurs (tels que les oscillateurs, les filtres ou les discriminateurs), cette instabilité étant une des raisons pour lesquelles on continue à employer des déplacements relativement grands dans certains appareils existants;
- e) que, pour les transmissions synchrones dans lesquelles on utilise la détection par limiteur et discriminateur, il est souhaitable d'avoir un indice de modulation d'environ 0,8 pour obtenir de faibles taux d'erreur (voir la Recommandation UIT-R F.436) et que, pour les transmissions asynchrones (arythmiques), un indice de modulation compris entre 1 et 2 est plus indiqué;
- f) que, pour les transmissions synchrones dans lesquelles on utilise la détection par filtrage et évaluation, il est souhaitable que le déplacement de fréquence soit suffisamment élevé pour tirer parti des avantages de la diversité de fréquence;
- g) que des difficultés peuvent surgir de l'emploi des termes «travail» et «repos» dans le cas de liaison par téléimprimeur et que le CCIT, à sa VII^e Assemblée plénière (1953), a émis une Recommandation I.4 indiquant de nouveaux termes; ces termes ont été publiés par l'UIT, en juin 1957, dans le «Répertoire des définitions des termes essentiels utilisés dans le domaine des télécommunications». Partie I: termes généraux, téléphonie, télégraphie,

recommande

1. que, pour les systèmes à déplacement de fréquence à deux états seulement (c'est-à-dire les systèmes à une seule voie ou les systèmes à multiplexage par répartition dans le temps) fonctionnant entre 3 et 30 MHz environ, le déplacement de fréquence soit aussi faible que possible, compte tenu de la plus haute rapidité de modulation régulièrement employée, des conditions de propagation et de la stabilité des appareils;

* La Commission d'études 9 des radiocommunications a apporté des modifications rédactionnelles à cette Recommandation en 2000 conformément aux dispositions de la Résolution UIT-R 44.

** Pour l'utilisation de la modulation par déplacement de fréquence dans le service mobile maritime (voir les Recommandations UIT-R M.476, UIT-R M.625 et UIT-R M.692).

2. que, pour les services pour lesquels la stabilité* et la sélectivité de l'équipement d'émission et celles de l'équipement de réception sont suffisamment élevées, on donne, pour les nouveaux systèmes, la préférence aux valeurs de déplacement de fréquence suivantes:

TABLEAU I

Rapidité de modulation maximale (bauds)		Déplacement de fréquence (Hz)
Synchrone	Asynchrone	
–	50	70
100	50 et 75	85
200	100	170
–	200	340

3. que, pour les systèmes employant la détection par filtrage et évaluation et pour lesquels il n'est pas pratique d'obtenir la stabilité ou la sélectivité nécessaires du récepteur, on donne la préférence aux valeurs de déplacement de fréquence suivantes: 200 Hz, 340 Hz, 400 Hz** (et 500 Hz pour les rapidités de modulation supérieures à 250 bauds); on peut à titre provisoire utiliser les valeurs de 140 Hz, 280 Hz et 560 Hz, mais cette dernière ne devrait pas être adoptée pour de nouveaux systèmes. La valeur du déplacement de fréquence devrait, si possible, être maintenue à moins de $\pm 3\%$ de sa valeur nominale et, en tout état de cause, à moins de $\pm 10\%$;

4. *** qu'il y a lieu d'adopter l'équivalence des termes ci-après pour ce qui est de l'indication de l'état d'un circuit:

(Le Tableau II est conforme aux Recommandations UIT-T U.1 (voir fascicule VII.1) et UIT-T V.1 (voir fascicule VIII.1) du CCITT.)

TABLEAU II

Fréquences d'émission	Circuits utilisant des téléimprimeurs ou des équipements à bande perforée							Circuits utilisant le code Morse
	Alphabet télégraphique international N° 2				Signal à 7 moments émis (2)	Données	Télex	
Fréquence supérieure	Travail (3)	Départ	sans perforation	A (1)	B	0	Etat «Ligne libre»	Travail (4)
Fréquence inférieure	Repos (4)	Arrêt	avec perforation	Z (1)	Y	1	Etat de « repos »	Repos (3)

(1) sur la ligne.

(2) sur lavoie radioélectrique.

(3) en anglais: «Space».

(4) en anglais: «Mark».

* Faute d'une Recommandation relative à la stabilité requise pour la modulation par déplacement de fréquence à bande étroite, on peut utiliser une valeur provisoire de 12 Hz pour l'erreur globale maximale de fréquence admissible, y compris les étages de modulation, de démodulation et de transfert aux deux extrémités du circuit.

** La valeur de 170 Hz est utilisée dans le service mobile maritime.

*** Lorsqu'il est nécessaire de modifier les appareils, on admet qu'il faudra un certain temps pour que les recommandations contenues dans ces paragraphes puissent être mises en vigueur, dans le cas de liaisons entre des administrations différentes.