

RECOMMANDATION UIT-R BT.804***

**Caractéristiques des récepteurs de télévision essentielles
pour la planification des fréquences avec les systèmes
de télévision PAL/SECAM/NTSC**

(1992)

L'Assemblée des radiocommunications de l'UIT,

considérant

- a) que les systèmes de télévision conventionnelle sont exploités depuis très longtemps;
- b) que les caractéristiques des récepteurs de télévision qui sont essentielles en vue de la planification des fréquences sont bien connues pour les systèmes de télévision PAL/SECAM/NTSC;
- c) que ces caractéristiques ne cessent de s'améliorer;
- d) que les caractéristiques mentionnées en c) ont servi de base aux paramètres et méthodes de planification de la seconde session de la Conférence administrative régionale chargée de la planification de la radiodiffusion télévisuelle en ondes métriques et décimétriques dans la Zone africaine de radiodiffusion et les pays voisins (AFBC(2));
- e) que les systèmes de télévision conventionnelle resteront encore longtemps en vigueur;
- f) que la CEI est responsable des normes de réception de la télévision, des méthodes de mesures et des définitions,

recommande

- 1 que, pour la planification des fréquences, on utilise les caractéristiques des récepteurs de télévision qu'indique l'Annexe 1;
- 2 que l'on considère les caractéristiques que donne l'Annexe 2 comme des informations sur la qualité des récepteurs qu'emploient certaines administrations. Les autres administrations sont instamment priées de fournir des renseignements analogues.

ANNEXE 1

Caractéristiques des récepteurs de télévision**1 Introduction**

Bon nombre de caractéristiques des récepteurs de télévision sont déterminées à la fois par leur définition, leur méthode de mesure et les valeurs numériques couramment mesurées dans la pratique.

* Cette Recommandation doit être portée à l'attention de la CEI.

** La Commission d'études 6 des radiocommunications a apporté des modifications rédactionnelles à cette Recommandation en 2002 conformément aux dispositions de la Résolution UIT-R 44.

Le § 2 contient un tableau de ces caractéristiques et suggère d'inclure les valeurs numériques moyennes les plus récentes.

La qualité de l'image vue et du son entendu dépend des caractéristiques du système complet de télévision depuis le studio jusqu'à l'écran ou le haut-parleur du récepteur.

Les Tableaux 1, 2 et 3 indiquent les caractéristiques essentielles en vue de la planification ainsi que des valeurs typiques actuelles pour les divers systèmes de télévision.

L'attention est attirée sur l'importance de la participation effective des représentants de l'UIT-R aux travaux de la CEI, en particulier dans le domaine des définitions et méthodes de mesure des récepteurs de télévision (Sous-Comité 12A). Ces informations sont importantes pour la planification et pour obtenir une qualité satisfaisante de l'ensemble d'un système de télévision, depuis la source de l'image jusqu'au récepteur y compris.

Outre ces caractéristiques, celles concernant les brouillages provoqués par les récepteurs de télévision doivent être conformes aux Recommandations appropriées du CISPR.

2 Fréquences intermédiaires pour les récepteurs de télévision

TABLEAU 1

Exemples de fréquences intermédiaires utilisées dans des systèmes actuels

Nombre de lignes du système	Pays	Système ⁽¹⁾	Limites du canal aux fréquences intermédiaires (MHz)	Valeur de fréquence intermédiaire (MHz) ⁽²⁾	
				Son	Image
525	Etats-Unis d'Amérique	M	41 à 47 ⁽³⁾	41,25	45,75
525	Japon	M	54 à 60 ^{(4) (5)}	54,25	58,75
625	Espagne, Norvège, Pays-Bas, République fédérale d'Allemagne, Suède, Suisse, Italie, Yougoslavie	B, G	33,15 à 40,15	33,40	38,90
	Fédération de Russie	D, K	31,25 à 39,25	31,50	38,00
	République populaire de Chine	D			
	France	L	31,00 à 39,50	39,20 ⁽⁶⁾	32,70 ⁽⁶⁾
	Royaume-Uni	I	33,25 à 41,25	33,50	39,50
	Zone africaine de radiodiffusion	K1	33,45 à 41,45 33,15 à 40,15 31,00 à 39,50	33,70 33,40 39,20	40,20 39,90 32,70

(1) Voir la Recommandation UIT-R BT.470.

(2) L'oscillateur local fonctionne en supradyné. Dans les cas où il fonctionne en infradyne, la fréquence intermédiaire image est située au-dessous de la fréquence intermédiaire son.

(3) Selon la Norme Electronic Industries Association, Recommandation N° 109 C.

(4) Bandes protégées.

(5) Récepteurs de télévision tous canaux (ondes métriques et décimétriques).

(6) Selon la Recommandation N° 103 du Syndicat des constructeurs d'appareils radiorécepteurs et téléviseurs (SCART). En bande I, on utilise une double transposition.

La multiplicité des valeurs de la fréquence intermédiaire est une cause d'augmentation du coût des récepteurs, surtout pour ceux convenant aux régions frontalières de pays qui utilisent des normes de radiofréquences différentes.

La réception de programmes de télévision, de normes différentes, peut exiger des valeurs appropriées de la fréquence et, par conséquent plusieurs types de récepteurs multinormes.

2.1 Caractéristiques des récepteurs de référence

Pour obtenir les rapports de protection définis par la Recommandation UIT-R BT.655, les valeurs de champs minimaux données par la Recommandation UIT-R BT.417, et satisfaire les autres contraintes de planification, il faut se conformer aux valeurs données au Tableau 2 pour les récepteurs de référence adaptés aux différents systèmes d'émission.

Etant donné que la technologie des récepteurs évolue rapidement, les administrations sont priées d'étudier les perfectionnements que l'amélioration des caractéristiques des récepteurs permettrait d'apporter aux paramètres de planification.

TABLEAU 2

Caractéristiques des récepteurs de référence

Repère	Caractéristique	Systèmes							
		B, G		L		D/PAL		I	
		Ondes métriques	Ondes décimétriques	Ondes métriques	Ondes décimétriques	Ondes métriques	Ondes décimétriques	Ondes métriques	Ondes décimétriques
1	Sensibilité limitée par le bruit (dBm)	-61	-58	-61	-58	-61	-58	-61	-58
2	Affaiblissement sur porteuse image adjacente (dB) ⁽¹⁾	40	40	40	40	40	40	40	40
3	Affaiblissement sur porteuse son adjacente (dB) ⁽¹⁾	40	40	45	45	30	30	43	43
4	Affaiblissement sur la fréquence conjuguée (dB)		40		40	45	40		50
5	Affaiblissement sur la fréquence intermédiaire (dB)	35	50	30	50	45	40	35	50
6	Position de l'oscillateur	Supra-dyne	Supra-dyne	Infra-dyne ⁽²⁾	Supra-dyne	Supra-dyne	Supra-dyne	Supra-dyne	Supra-dyne
7	Niveau maximal de l'oscillateur local du récepteur (dBm)								
	– Fondamental	-49 ⁽³⁾	-43 ⁽³⁾	-63	-55			-49 ⁽³⁾	-43 ⁽³⁾
	– Harmoniques	-57 ⁽³⁾		-63				-57 ⁽³⁾	
8	Niveau d'entrée maximal (dBm) à la limite de la transmodulation et de l'intermodulation ⁽⁴⁾	-10	-10	-10	-10	-8,8	-8,8	-10	-10

(1) On a considéré que le niveau à l'entrée du récepteur était d'environ 3 mV.

(2) Supra-dyne en Bande I.

(3) Ces valeurs sont recommandées par le CISPR (Publication 13) et peuvent être améliorées. Par exemple, -63 dBm est une valeur limite commune pour les niveaux du fondamental et des harmoniques dans les bandes des ondes métriques et décimétriques applicable aux pays européens. En République fédérale d'Allemagne, la valeur recommandée est -65 dBm dans les bandes des ondes métriques et décimétriques, pour le fondamental comme pour les harmoniques.

(4) On a adopté des valeurs limites de: -30 dB (image dans le son)
-40 dB (son dans l'image)
(voir la Publication 107-1 de la CEI).

Les valeurs indiquées au Tableau 2 pour la sensibilité limitée par le bruit sont cohérentes avec celles du champ minimal figurant dans la Recommandation UIT-R BT.417. Des valeurs types pour le gain d'antenne et les pertes dans le câble sont données dans le Tableau 3.

TABLEAU 3

	Bande I	Bande III	Bande IV	Bande V
Champ minimal (dB(μ V/m))	47	53	62 ⁽¹⁾	67 ⁽¹⁾
Gain d'antenne (dB)	3,5	7,5	10	12
Pertes dans le câble (dB)	1	1,5	3	4,5
Facteur de conversion du doublet ⁽²⁾ (dB)	2	13	20,5	25

⁽¹⁾ Pour le système K, les valeurs indiquées doivent être majorées de 2 dB.

⁽²⁾ $20 \log 2\pi/\lambda$.

Si on emploie des récepteurs ayant un meilleur comportement vis-à-vis du bruit, des préamplificateurs à faible bruit ou des antennes aux gains plus élevés, les valeurs du champ minimal peuvent être considérablement inférieures comme l'indique la Recommandation UIT-R BT.417.

ANNEXE 2

Les définitions, les méthodes de mesure et les présentations des résultats du Tableau 4 sont conformes à la Recommandation de la CEI (voir le Tableau 5).

TABLEAU 4

Caractéristiques principales des récepteurs utilisées par diverses administrations

Repère	Caractéristique	Pays		
		Italie	Royaume-Uni ⁽¹⁾	Fédération de Russie
1	Sensibilité limitée par le bruit (dBm) Bandes de radiodiffusion I III IV/V 12 GHz	(2) -60 -60 -55	 -65	(3) -72 -72 -69
2	Rapports de protection (dB) Bandes de radiodiffusion I III } IV/V } 12 GHz	 Voir la Rec. UIT-R BT.655	 	 Voir la Rec. UIT-R BT.655
3	Affaiblissement sur porteuse image adjacente (dB) Bande de radiodiffusion I III IV/V 12 GHz	 40 40 40	 56	 40 40 40

TABLEAU 4 (suite)

Repère	Caractéristique	Pays		
		Italie	Royaume-Uni ⁽¹⁾	Fédération de Russie
4	Affaiblissement sur porteuse son adjacente (dB) Bandes de radiodiffusion I III IV/V 12 GHz	40 40 40	43	40 40 40
5	Affaiblissement sur la fréquence conjuguée (dB) Bandes de radiodiffusion I III IV/V 12 GHz	50 50 44	51	45 45 30
6	Affaiblissement sur la fréquence intermédiaire (dB) Bandes de radiodiffusion I III IV/V 12 GHz	40 50 50	47	40 50 60
7	Position de l'oscillateur Bandes de radiodiffusion I III } IV/V } 12 GHz	Supradyne	Supradyne	Supradyne
8	Tolérance sur l'accord (kHz) Bandes de radiodiffusion I III IV/V 12 GHz	± 350 ± 350 } ⁽⁴⁾ ± 350	± 50 ⁽⁵⁾	± 100 ± 100 ± 100
9	Rayonnement du récepteur Bandes de radiodiffusion I III IV/V 12 GHz			
10	Susceptibilité du récepteur aux brouillages extérieurs Bandes de radiodiffusion I III IV/V 12 GHz			

TABLEAU 4 (suite)

Repère	Caractéristique	Pays		
		Italie	Royaume-Uni ⁽¹⁾	Fédération de Russie
11	Valeur de la fréquence intermédiaire Bandes de radiodiffusion I III } IV/V } 12 GHz	Voir le Tableau 1	Voir le Tableau 1	Voir le Tableau 1

- (1) Les caractéristiques suivantes sont relatives aux récepteurs de télévision en couleur, Système I.
- (2) Pour un rapport signal de luminance sur bruit non pondéré de 30 dB et un niveau de sortie normalisé.
- (3) Pour un rapport signal de luminance sur bruit non pondéré de 20 dB et un niveau de sortie normalisé.
- (4) La tolérance sur l'accord doit être ramenée à ± 50 kHz si le poste de télévision est muni d'un décodeur télétexte. Cette tolérance peut être obtenue par commande automatique de la fréquence ou au moyen d'un synthétiseur de fréquence.
- (5) Avec une commande automatique de fréquence.

TABLEAU 5

Liste des caractéristiques (tirées des documents pertinents de la CEI et du CISPR)

Repère	Caractéristique	Publication 107-1 de la CEI			Remarques
		Définition	Méthode de mesure	Présentation des résultats	
1	Sensibilité limitée par le bruit	art. 105 et art. 109	art. 110	On retient un rapport signal luminance, crête-à-crête sur bruit non pondéré de 30 dB	Valeur la plus défavorable pour chacune des bandes de radiodiffusion
2	Rapports de protection	Voir la Recommandation UIT-R BT.655			
3	Affaiblissement sur porteuse image adjacente	art. 136	art. 137	art. 138	Valeur la plus défavorable pour chacune des bandes de radiodiffusion
4	Affaiblissement sur porteuse son adjacente	art. 136	art. 137	art. 138	
5	Affaiblissement sur le canal conjugué	art. 146	art. 147	art. 138	
6	Affaiblissement sur la fréquence intermédiaire	art. 144	art. 145	art. 138	
7	Position de l'oscillateur	Infradyne ou supradyne			
8	Tolérance sur l'accord	art. 47	art. 48	art. 51	En fonction du temps
9	Rayonnements du récepteur	Selon Recommandation N° 24/2 du CISPR			
10	Susceptibilité du récepteur aux brouillages extérieurs	A l'étude			Signaux brouilleurs ne rentrant pas par l'antenne
11	Valeurs de la fréquence intermédiaire	Voir le Tableau 4			