

RECOMMANDATION UIT-R M.1824*

Caractéristiques des systèmes de radiodiffusion télévisuelle en extérieur (TVOB), de reportage d'actualité électronique (ENG) et de production électronique sur le terrain (EFP) du service mobile à utiliser pour les études de partage

(Questions UIT-R 1/8 et UIT-R 7/8)

(2007)

Domaine d'application

La présente Recommandation «Caractéristiques des systèmes de radiodiffusion télévisuelle en extérieur (TVOB), de reportage d'actualité électronique (ENG) et de production électronique sur le terrain (EFP) du service mobile à utiliser pour les études de partage» définit les caractéristiques opérationnelles et techniques types des systèmes destinés aux services auxiliaires de radiodiffusion (BAS)¹, qui sont nécessaires pour les études de partage entre les systèmes BAS du service mobile et d'autres services de radiocommunication.

L'Assemblée des radiocommunications de l'UIT,

considérant

- a) que des administrations exploitent de nombreux services auxiliaires de radiodiffusion (BAS) de Terre au titre d'attributions faites au service mobile;
- b) que des administrations font passer de l'analogique au numérique les services auxiliaires de radiodiffusion de Terre qu'elles exploitent dans des bandes attribuées aux services mobiles;
- c) que de nombreuses administrations devraient utiliser les équipements de reportage d'actualité électronique (ENG) et de radiodiffusion télévisuelle en extérieur (TVOB) de Terre tant analogiques que numériques, dans des bandes attribuées au service mobile, pendant encore un certain temps;
- d) que les bandes de fréquence employées pour ces services auxiliaires de radiodiffusion (BAS), comprenant la TVOB, l'ENG et la production électronique sur le terrain (EFP), sont utilisées bien souvent en partage entre le service mobile et d'autres services;
- e) que les caractéristiques techniques et opérationnelles des BAS de Terre déployés dans le service mobile diffèrent de celles des systèmes déployés dans le service fixe;
- f) que plusieurs types d'antennes sont utilisés par les BAS fonctionnant dans différents véhicules et que ces antennes sont réglées en élévation et en azimut durant leur exploitation afin de permettre l'établissement de liaisons fiables avec le studio;
- g) qu'il est souhaitable de déterminer les paramètres et les caractéristiques opérationnelles des systèmes pour faciliter le partage avec d'autres services,

* La présente Recommandation doit être portée à l'attention de la Commission d'études 6 des radiocommunications.

¹ L'appellation «services auxiliaires de radiodiffusion» (BAS), connue également sous l'abréviation SAB, est définie dans le Rapport UIT-R BT.2069.

notant

- a) la Recommandation UIT-R F.1777 «Caractéristiques des systèmes de radiodiffusion télévisuelle en extérieur (TVOB), de reportage d'actualité électronique (ENG) et de production électronique sur le terrain (EFP) du service fixe à utiliser pour les études de partage»;
- b) le Rapport UIT-R BT.2069 «Utilisation du spectre et caractéristiques opérationnelles des systèmes de reportage d'actualité électronique (ENG), de radiodiffusion télévisuelle en extérieur (TVOB) et de production électronique sur le terrain (EFP)»;
- c) que la Conférence mondiale des radiocommunications de 2003 a adopté la Recommandation 723 en vertu de laquelle il est recommandé à l'UIT-R de poursuivre d'urgence l'étude des questions techniques, opérationnelles et relatives aux fréquences liées aux reportages ENG à l'échelle mondiale,

recommande

- 1 que les paramètres décrits à l'Annexe 1 soient utilisés pour les études de partage entre les services auxiliaires de radiodiffusion déployés dans le service mobile et dans d'autres services.

Annexe 1

Caractéristiques opérationnelles et techniques des systèmes BAS déployés dans le service mobile

1 Caractéristiques opérationnelles des systèmes BAS dans le service mobile

Les radiodiffuseurs utilisent plusieurs bandes et plusieurs types d'antenne en fonction des circonstances dans lesquelles les équipes de prise de vues au sol envoient et reçoivent des images en direct. On trouvera des exemples de fonctionnement des liaisons sur les Fig. 1 et 2. Ces systèmes sont utilisés pour assurer la couverture des catastrophes au niveau national, la production du contenu à l'extérieur du studio, etc., sachant qu'il est impossible de prévoir quand et où ces catastrophes vont se produire.

De plus, comme les radiodiffuseurs ont besoin d'envoyer la vidéo en direct des catastrophes survenues dans tel ou tel pays ainsi que le contenu nécessaire à la production des programmes, il n'est pas possible de prévoir la relation géographique entre les équipements ENG et la station de collecte ou la station relais installée à bord de l'hélicoptère ou d'un véhicule. Par conséquent, il faut que les antennes des équipements ENG soient pointées en direction d'un angle d'azimut et d'un angle d'élévation.

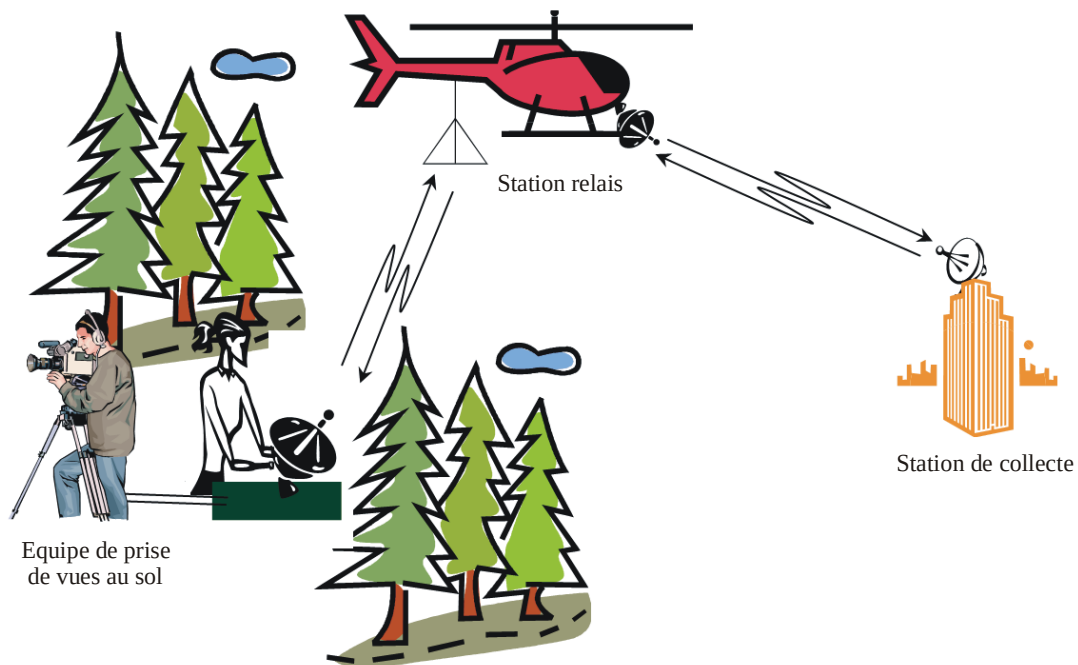
Dans l'exemple de la Fig. 1, la vidéo en direct est transmise à la station de collecte, afin de diffuser les événements qui se produisent dans la zone suburbaine. Dans ce cas, le technicien vidéo au sol qui contrôle l'équipement hyperfréquence oriente l'antenne vers la station relais installée à bord de l'hélicoptère pour éviter les obstacles terrestres. La station à bord de l'hélicoptère relaie la vidéo en direct à la station de collecte qui l'envoie au studio de radiodiffusion. Il faut aussi une liaison retour pour permettre aux techniciens vidéo de recueillir l'information auprès du studio de radiodiffusion.

Dans l'exemple de la Fig. 2, la vidéo en direct est transmise à la station de collecte, afin de diffuser les événements qui se produisent dans la zone urbaine. Dans ce cas, il existe plusieurs façons d'établir une liaison hyperfréquence vers la station de collecte. Depuis sa moto, l'équipe de prise de vues tourne la vidéo en direct et la transmet à la station relais embarquée sur le véhicule qui roule devant la moto. Il arrive parfois que la station relais embarquée sur l'hélicoptère reçoive la vidéo qui est transmise par l'équipe de prise de vues à bord de la moto. En pareil cas, on utilise une antenne à faible gain. La station relais installée sur le véhicule transmet aussi la vidéo en direct à l'hélicoptère qui assure le relais jusqu'à la station de collecte ou la transmet directement à celle-ci en utilisant une antenne à gain élevé.

Les radiodiffuseurs choisissent l'antenne et les bandes de fréquences en fonction des circonstances dans lesquelles il faut établir les liaisons hyperfréquences.

FIGURE 1

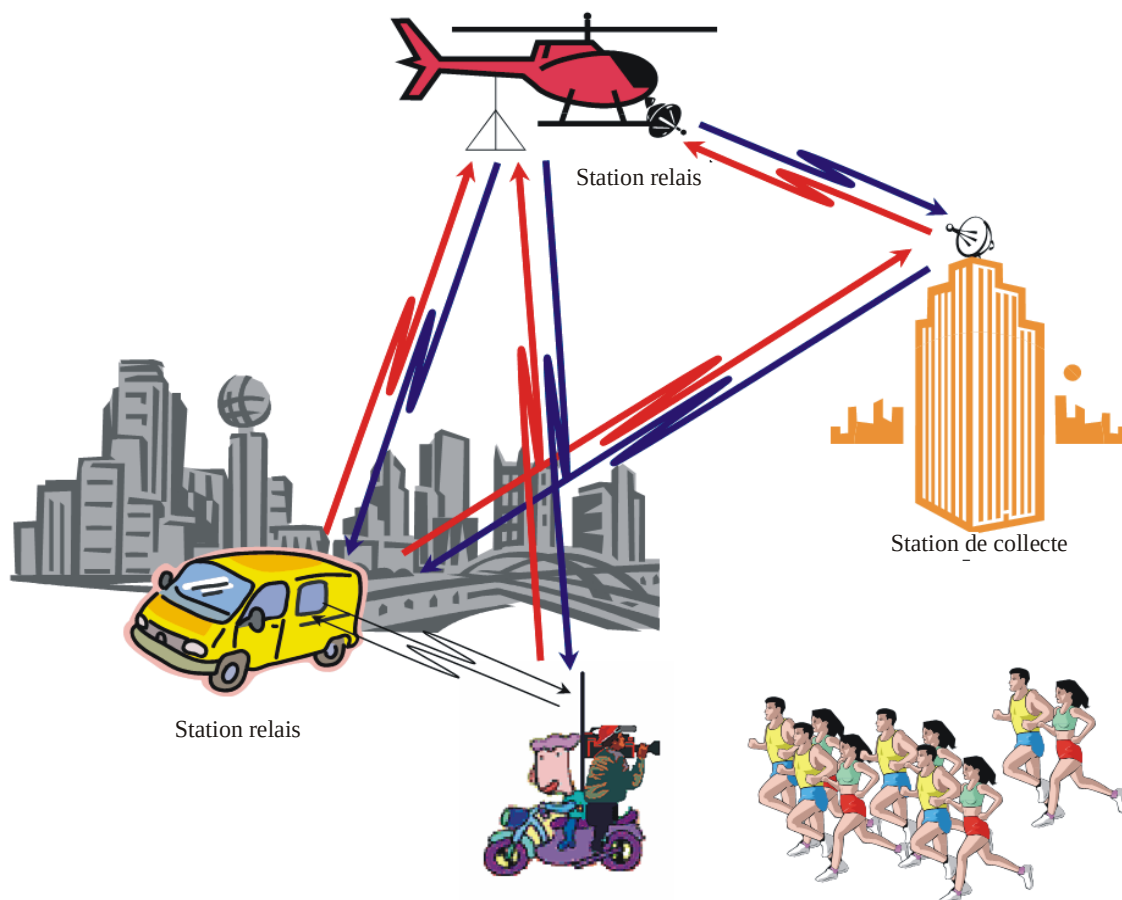
Exemple de transmission d'une vidéo aux stations de collecte via un hélicoptère



1824-01

FIGURE 2

Exemple de transmission d'une vidéo en direct aux stations de collecte via des véhicules



1824-02

2 Caractéristiques techniques des systèmes BAS déployés dans le service mobile²

Le Tableau 1 résume les paramètres techniques des systèmes de liaisons vidéo destinés aux services BAS.

Le Tableau 2 résume les paramètres techniques des systèmes d'interphone et de talkie-walkie destinés aux services BAS³.

Le Tableau 3 résume les paramètres techniques des systèmes de liaisons audio destinés aux services BAS⁴.

² Les systèmes de radiomicrophone, qui sont actuellement exploités sous licence au Japon dans les bandes 40,68 MHz à 47,27 MHz et 779,125 MHz à 805,875 MHz, ne sont pas pris en considération dans la présente Recommandation.

³ Ces systèmes sont utilisés comme applications de liaisons audio destinées aux services BAS en l'absence d'autres mesures permettant d'établir la liaison audio.

⁴ Les termes «systèmes de liaisons vidéo, d'interphone et de liaisons audio» sont définis dans le Rapport UIT-R BT.2069.

TABLEAU 1

Paramètres des systèmes de liaisons vidéo destinés à des services BAS fonctionnant dans le service mobile

Attribution de fréquences ⁽¹⁾	770-806 MHz (r2, R3, 5.293) 790-862 MHz (5.314, 5.316)	5 850-5 925 MHz (R1, R2, R3) 6 425-6 570 MHz (R1, R2, R3) 6 870-7 125 MHz (R1, R2, R3)	10,25-10,45 GHz (R1, R3, 5.480) 10,55-10,68 GHz (R1, R2, R3) 12,95-13,25 GHz (R1, R2, R3)	41,55-41,95 GHz (r1, r2, r3, 5.551F)	Note			
Type et gain d'antenne	Hélice (10-13 dBi)	Parabole (22-35 dBi) Hélice (10-13 dBi)		Parabole (38-41 dBi)	Polarisation H, V ou circulaire			
	YAGI (12-19 dBi)	Cornet (5-20 dBi)		Non disponible	Polarisation circulaire			
	Colinéaire (5-6 dBi) Non directive (2 dBi)	Cornet (15-20 dBi) Non directive (2 dBi)		Cornet (19 dBi)	Polarisations H et V			
Méthode de poursuite	Automatique ou manuelle							
Modulation	MDPQ-MFOC MAQ-16-MFOC MAQ-32-MFOC	MDPQ-MFOC MAQ-16-MFOC MAQ-32-MFOC MAQ-64-MFOC			Non disponible	Une modulation MAQ-16-MFOC est généralement adoptée		
	MF	MF			MF			
Capacité maximale (Mbit/s)	16	30	60	30	60	Non disponible	Non disponible	
Espacement des voies (MHz)	9	9	18	9	18	Non disponible	Non disponible	Pour le système numérique
	9	Non disponible	18	Non disponible	18	33	100	Pour le système MF
Perte dans ligne d'alimentation/multiplexeur (valeur type) (dB)	1	1	1	1	1	1	1	Pour l'émetteur et pour le récepteur
Puissance d'entrée maximale de l'antenne (dBW)	7	4	7	4*	7**	0	0	* -6 dBW dans la bande 10,60-10,68 GHz par la puissance d'émission. ** -3 dBW dans la bande 10,60-10,68 GHz par la puissance d'émission.

TABLEAU 1 (*fin*)

Attribution de fréquences ¹⁾	770-806 MHz (r2, R3, 5.293) 790-862 MHz (5.314, 5.316)	5 850-5 925 MHz (R1, R2, R3) 6 425-6 570 MHz (R1, R2, R3) 6 870-7 125 MHz (R1, R2, R3)	10,25-10,45 GHz (R1, R3, 5.480) 10,55-10,68 GHz (R1, R2, R3) 12,95-13,25 GHz (R1, R2, R3)	41,55-41,95 GHz (r1, r2, r3, 5.551F)	Note			
p.i.r.e. (maximale) (dBW)	25	38	41	38*	41**	40	40	* 29 dBW dans la bande 10,60-10,68 GHz. ** 32 dBW dans la bande 10,60-10,68 GHz.
Largeur de bande FI du récepteur (MHz)	9	9	18	9	18	27	80	
Valeur de bruit du récepteur (dB)	4	4	4	4	4	6	6	
Bruit thermique du récepteur (dBW)	-130,5	-130,5	-127,4	-130,5	-127,4	-123,7	-119,0	
Niveau d'entrée Rx normal (dBW)	-88	-88	-85	-88	-85	-82	-77	
Niveau d'entrée Rx pour TEB 1×10^{-3} (dBW)	-120 -113 -110,7 -	-120 -113 -110,7 -108,2	-116,9 -109,9 -107,6 -105,1	-120 -113 -110,7 -108,2	-116,9 -109,9 -107,6 -105,1	Non disponible	Non disponible	MDPQ-MFOC MAQ-16-MFOC MAQ-32-MFOC MAQ-64-MFOC
Niveau d'entrée Rx pour rapport $C/N = 27$ (dB)	-103,5	Non disponible	-100,4	Non disponible	-100,4	-96,7	-92,0	Pour le système MF
Brouillage nominal sur le long terme (dBW)	-140,5	-140,5	-137,4	-140,5	-137,4	-133,7	-129,0	
Densité spectrale (dB(W/MHz))	-150,0	-150,0	-150,0	-150,0	-150,0	-148	-148	

⁽¹⁾ Chaque Tableau contient les lettres «R1», «R2» et «R3», «r1», «r2», «r3» et la référence au renvoi 5.xxx. Les lettres «R1», «R2» et «R3» désignent les Régions de l'UIT-R dans lesquelles une attribution à titre primaire est faite au service mobile dans la bande de fréquences spécifiée, les lettres «r1», «r2» et «r3» désignent les Régions de l'UIT-R dans lesquelles une attribution à titre secondaire est faite au service mobile dans la bande de fréquences spécifiée et la référence au renvoi 5.xxx se rapporte au renvoi concernant des pays dans le Tableau d'attribution des bandes de fréquences.

TABLEAU 2

Paramètres des systèmes d'interphone/talkie-walkie* destinés aux services BAS fonctionnant dans le service mobile

Attribution de fréquences⁽¹⁾	26,574 MHz (R1, R2, R3)	143-144 MHz (5.211, 5.212, R2, R3) 146-148 MHz (R1, 5.217, R3) 148-149,9 MHz (R1, R2, R3) 149.9-150,05 MHz (5.223) 150-156,7625 MHz (R1, R2, R3) 156,8375-174 MHz (R1, R2, R3)	166,5-166,9 MHz (R1, R2, R3) 168,5-168,9 MHz (R1, R2, R3)	459,5125-460 MHz (R1, R2, R3) 469,5-470 MHz (R1, R2, R3)
Type et gain d'antenne	Colinéaire, 8 dBi pour la station de base (BS), non directive, 2 dBi pour la station mobile (MS)			
Modulation	BLU	MF	RZ-BLU	MF
Espacement des voies (kHz)		20	6,25	25
Perte dans ligne d'alimentation/multiplexeur (valeur type) (dB)	Tx: 1,5 (BS), 0 (MS) Rx: 1,5 (BS), 1 (MS)	Tx: 1 (BS), 0 (MS) Rx: 1	Tx: 4 (BS), 0 (MS) Rx: 1	Tx: 1 (BS), 0 (MS) Rx: 1
Puissance d'entrée maximale de l'antenne (dBW)	17 (BS), 14 (MS)	17	17	13
p.i.r.e. (maximale) (dBW)	17,5 (BS), 16 (MS)	24 (BS), 19 (MS)	21 (BS), 19 (MS)	20 (BS), 15 (MS)
Largeur de bande FI du récepteur (kHz)	3	12/16	3,4/5,8	12/16
Valeur de bruit du récepteur (dB)	4	4	4	4
Bruit thermique du récepteur (dBW)	-165,0	-159,0/-157,7	-164,5/-162,2	-159,0/-157,7
Niveau d'entrée Rx minimal (dBW)	-147	-147,1/-145,9	-146,5/-144,2	-147,1/-145,9
Brouillage nominal sur le long terme (dBW)	-175,0	-169,0/-167,8	-174,5/-172,2	-169,0/-167,8
Densité spectrale (dB(W/kHz))	-179,8	-179,8	-179,8	-179,8
Gamme de fréquences audio	300 Hz-3 000 Hz	300 Hz-3 400 Hz	300 Hz-3 400 Hz	300 Hz-3 400 Hz

* Ces systèmes sont utilisés comme applications de liaisons audio destinées aux services BAS en l'absence d'autres mesures permettant d'établir la liaison audio.

⁽¹⁾ Chaque Tableau contient les lettres «R1», «R2» et «R3», «r1», «r2», «r3» et la référence au renvoi 5.xxx. Les lettres «R1», «R2» et «R3» désignent les Régions de l'UIT-R dans lesquelles une attribution à titre primaire est faite au service mobile dans la bande de fréquences spécifiée, les lettres «r1», «r2» et «r3» désignent les Régions de l'UIT-R dans lesquelles une attribution à titre secondaire est faite au service mobile dans la bande de fréquences spécifiée et la référence au renvoi 5.xxx se rapporte au renvoi concernant des pays dans le Tableau d'attribution des bandes de fréquences.

NOTE 1 – La hauteur d'antenne et l'altitude au-dessus du niveau de la mer des stations de base devront être indiquées pour les études de partage. Par exemple, une hauteur d'antenne supérieure à 20 m et une altitude au-dessus du niveau de la mer de plus de 1 000 m sont utilisées dans certains cas.

TABLEAU 3

Paramètres des systèmes de liaisons audio destinés aux services BAS dans le service mobile

Attribution de fréquences ⁽¹⁾	38,96 MHz (R1, R2, R3)	164-167 MHz (R1, R2, R3)	462-465 MHz (R1, R2, R3)	3 405-3 423 MHz (r1, r2, r3, 5.432)
Type et gain d'antenne	Non directive (2 dBi)	Yagi (13 dBi) Non directive (2 dBi)	Yagi (13 dBi) Non directive (2 dBi)	Parabole (22-26 dBi)
Modulation	MF MA	MF		
Espacement des voies (kHz)	–	240	240	1 000
Perte dans ligne d'alimentation/multiplexeur (valeur type) (dB)	Tx: 0 Rx: 1	Tx: 0 Rx: 1	Tx: 0 Rx: 1	Tx: 1 Rx: 1
Puissance d'entrée maximale de l'antenne (dBW)	17	17	13	0
p.i.r.e. (maximale) (dBW)	19	30	26	25
Largeur de bande FI du récepteur (kHz)	16/30	100	100	400
Valeur de bruit du récepteur (dB)	4	4	4	4
Bruit thermique du récepteur (dBW)	–157,8/–155,1	–149,8	–149,8	–139,8
Niveau d'entrée Rx minimal (dBW)	–125,7/–123	–123	–123	–95
Brouillage nominal sur le long terme (dBW)	–167,8/–165,1	–159,8	–159,8	–149,8
Densité spectrale (dB(W/kHz))	–179,9	–179,9	–179,9	–179,9
Gamme de fréquences audio	7 kHz	10 kHz	10 kHz	17 kHz

⁽¹⁾ Chaque Tableau contient les lettres «R1», «R2» et «R3», «r1», «r2», «r3» et la référence au renvoi 5.xxx. Les lettres «R1», «R2» et «R3» désignent les Régions de l'UIT-R dans lesquelles une attribution à titre primaire est faite au service mobile dans la bande de fréquences spécifiée, les lettres «r1», «r2» et «r3» désignent les Régions de l'UIT-R dans lesquelles une attribution à titre secondaire est faite au service mobile dans la bande de fréquences spécifiée et la référence au renvoi 5.xxx se rapporte au renvoi concernant des pays dans le Tableau d'attribution des bandes de fréquences.

NOTE 1 – La hauteur d'antenne et l'altitude au-dessus du niveau de la mer des stations de base devront être indiquées pour les études de partage. Par exemple, une hauteur d'antenne supérieure à 20 m et une altitude au-dessus du niveau de la mer de plus de 1 000 m sont utilisées dans certains cas.