

UIT-R

Secteur des Radiocommunications de l'UIT

Recommandation UIT-R M.1824-2
(02/2022)

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

Série M

Services mobile, de radiorepérage et d'amateur y compris les services par satellite associés

Avant-propos

Le rôle du Secteur des radiocommunications est d'assurer l'utilisation rationnelle, équitable, efficace et économique du spectre radioélectrique par tous les services de radiocommunication, y compris les services par satellite, et de procéder à des études pour toutes les gammes de fréquences, à partir desquelles les Recommandations seront élaborées et adoptées.

Les fonctions réglementaires et politiques du Secteur des radiocommunications sont remplies par les Conférences mondiales et régionales des radiocommunications et par les Assemblées des radiocommunications assistées par les Commissions d'études.

Politique en matière de droits de propriété intellectuelle (IPR)

La politique de l'UIT-R en matière de droits de propriété intellectuelle est décrite dans la «Politique commune de l'UIT-T, l'UIT-R, l'ISO et la CEI en matière de brevets», dont il est question dans la Résolution UIT-R 1. Les formulaires que les titulaires de brevets doivent utiliser pour soumettre les déclarations de brevet et d'octroi de licence sont accessibles à l'adresse <http://www.itu.int/ITU-R/go/patents/fr>, où l'on trouvera également les Lignes directrices pour la mise en œuvre de la politique commune en matière de brevets de l'UIT-T, l'UIT-R, l'ISO et la CEI et la base de données en matière de brevets de l'UIT-R.

Séries des Recommandations UIT-R

(Également disponible en ligne: <http://www.itu.int/publ/R-REC/fr>)

Séries	Titre
BO	Diffusion par satellite
BR	Enregistrement pour la production, l'archivage et la diffusion; films pour la télévision
BS	Service de radiodiffusion sonore
BT	Service de radiodiffusion télévisuelle
F	Service fixe
M	Services mobile, de radiopérage et d'amateur y compris les services par satellite associés
P	Propagation des ondes radioélectriques
RA	Radio astronomie
RS	Systèmes de télédétection
S	Service fixe par satellite
SA	Applications spatiales et météorologie
SF	Partage des fréquences et coordination entre les systèmes du service fixe par satellite et du service fixe
SM	Gestion du spectre
SNG	Reportage d'actualités par satellite
TF	Émissions de fréquences étalon et de signaux horaires
V	Vocabulaire et sujets associés

Note: Cette Recommandation UIT-R a été approuvée en anglais aux termes de la procédure détaillée dans la Résolution UIT-R 1.

*Publication électronique
Genève, 2022*

© UIT 2022

Tous droits réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite, par quelque procédé que ce soit, sans l'accord écrit préalable de l'UIT.

RECOMMANDATION UIT-R M.1824-2*

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

(Questions UIT-R 1/5 et UIT-R 7/5)

(2007-2015-2022)

Domaine d'application

La présente Recommandation «Caractéristiques des systèmes de radiodiffusion télévisuelle en extérieur (TVOB), de reportages électroniques d'actualités (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 à la fois entre les systèmes BAS du service mobile et d'autres services de radiocommunication et entre les réseaux mobiles large bande utilisés pour les applications ENG du service mobile et d'autres services de radiocommunication.

Mots clés

ENG, BAS, SAB, large bande mobile

Abréviations

AHLB	accès hertzien à large bande
AM	modulation d'amplitude (<i>amplitude modulation</i>)
BAS	services auxiliaires de radiodiffusion (<i>broadcast auxiliary services</i>)
BLU	bande latérale unique
BPSK	modulation par déplacement de phase bivalente (<i>binary phase shift keying</i>)
BS	station de base (<i>base station</i>)
C/N	rapport porteuse/bruit (<i>carrier to noise ratio</i>)
EFP	production électronique sur le terrain (<i>electronic field production</i>)
ENG	reportage électronique d'actualités (<i>electronic news gathering</i>)
FI	fréquence intermédiaire
FM	modulation de fréquence (<i>frequency modulation</i>)
LTE	évolution à long terme (<i>long term evolution</i>)
MAQ	modulation d'amplitude en quadrature
MIMO	entrées multiples, sorties multiples (<i>multiple-input multiple-output</i>)

* 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.

MS	station mobile (<i>mobile station</i>)
OB	radiodiffusion en extérieur (<i>outside broadcasting</i>)
OFDM	multiplexage par répartition orthogonale de la fréquence (<i>orthogonal frequency division multiplex</i>)
p.i.r.e.	puissance isotrope rayonnée équivalente
PSK	modulation par déplacement de phase (<i>phase shift keying</i>)
QPSK	modulation par déplacement de phase quadrivalente (<i>quaternary phase shift keying</i>)
Rx	récepteur
RZ-BLU	bande latérale unique à zéro réel (<i>real zero single sideband</i>)
SISO	entrée unique, sortie unique (<i>single-input single-output</i>)
TEB	taux d'erreur sur les bits
TVOB	radiodiffusion télévisuelle en extérieur (<i>television outside broadcast</i>)
Tx	émetteur (<i>transmitter</i>)

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 reportages électroniques d'actualités (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, les 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;
- h) que les applications ENG ont besoin que la diffusion de flux vidéo et audio à haute définition présente un faible temps de latence et une qualité de service élevée pour les programmes en direct;
- i) que les applications ENG nécessitent une connectivité fiable, même en cas de catastrophe,

reconnaissant

- a) que, dans le cadre de la Résolution UIT-R 59, il a été décidé de mener des études sur la disponibilité de bandes de fréquences ou de gammes d'accord en vue de l'harmonisation à l'échelle mondiale ou régionale et sur les conditions de leur utilisation par les systèmes ENG de Terre,

notant

- a) que les réseaux mobiles large bande peuvent être utilisés pour des applications ENG quand cela présente un avantage;
- b) que la Recommandation UIT-R F.1777 définit les caractéristiques des systèmes de TVOB, ENG et EFP du service fixe à utiliser pour les études de partage;
- c) que le Rapport UIT-R BT.2069 porte sur l'utilisation du spectre et sur les caractéristiques opérationnelles des systèmes ENG, TVOB et EFP de Terre;
- d) que le Rapport UIT-R BT.2299 «Radiodiffusion pour l'alerte du public, l'atténuation des effets des catastrophes et les secours en cas de catastrophe» regroupe plusieurs éléments de preuve attestant que la radiodiffusion de Terre joue un rôle déterminant dans la diffusion d'informations au public dans des situations d'urgence,

recommande

- 1 que les caractéristiques opérationnelles et techniques décrites à l'Annexe 1 soient utilisées pour les études de partage entre les systèmes BAS déployés dans le service mobile et d'autres services;
- 2 que les caractéristiques opérationnelles et techniques données dans l'Annexe 2 soient utilisées pour les études de partage entre les réseaux mobiles large bande utilisés pour les applications ENG du service mobile et 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

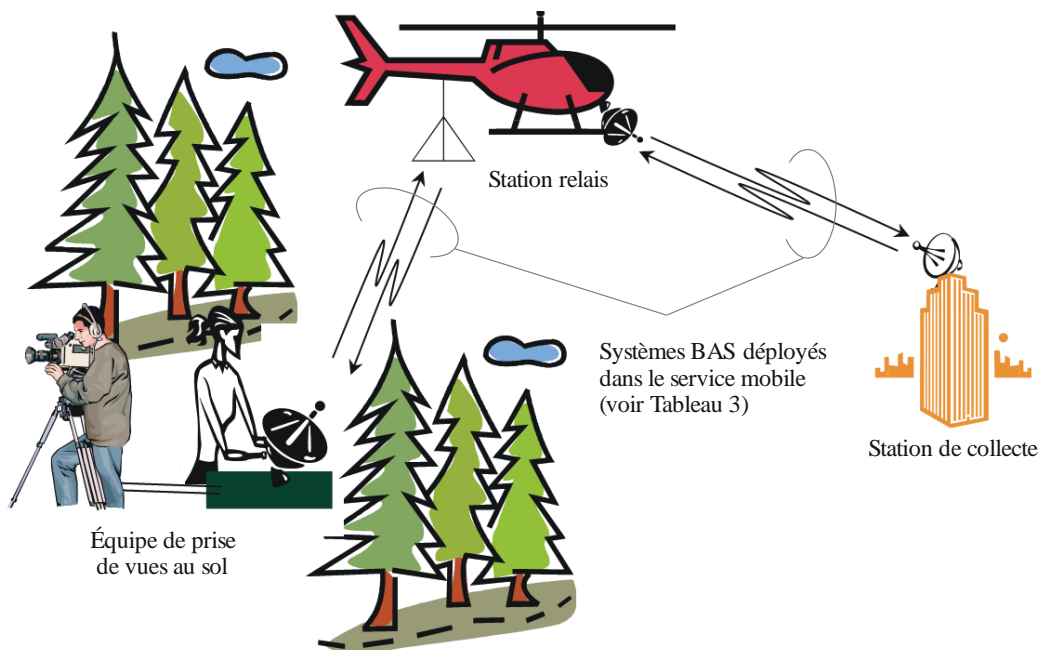
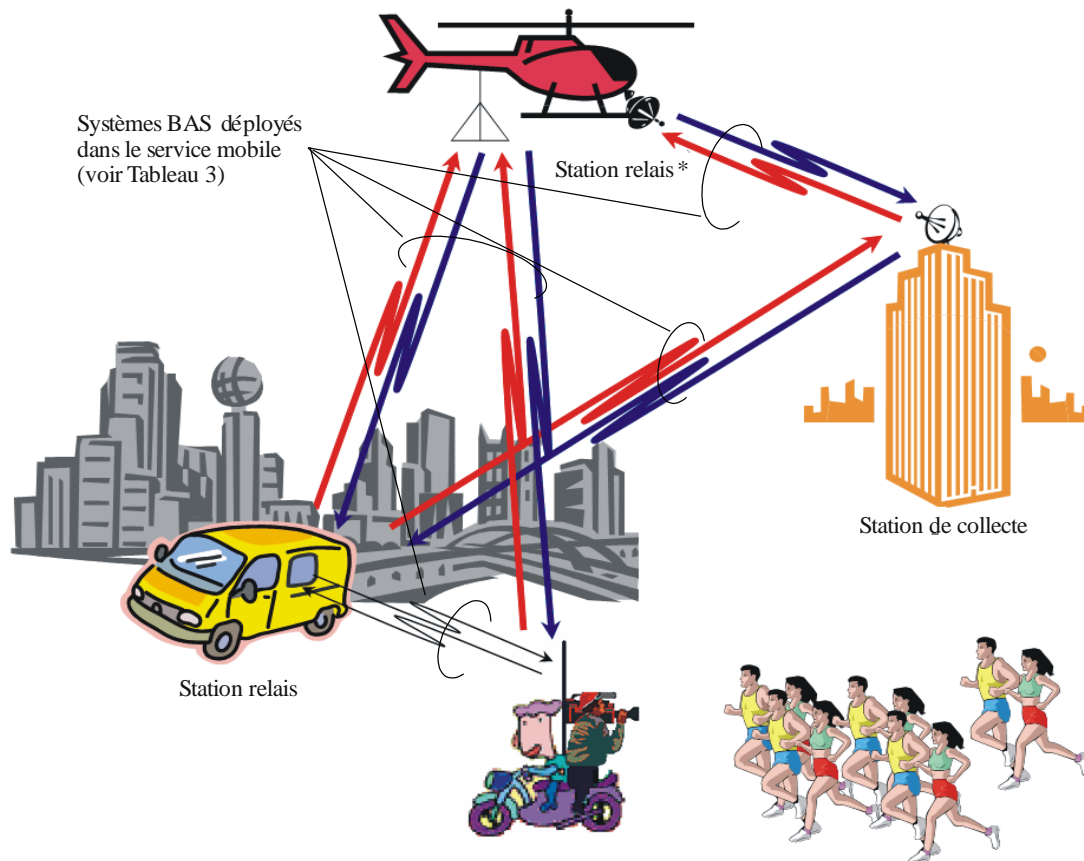


FIGURE 2

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



M.1824-02

* L'altitude de la station relais installée à bord de l'hélicoptère est fonction du droit aérien en vigueur dans la zone d'exploitation – par exemple, 150 m ou plus au-dessus des zones rurales et 300 m ou plus au-dessus des zones urbaines au Japon.

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.

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)	1 240-1 300 MHz (5.330) 2 330-2 370 MHz (R1, R2, R3)	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)	Hélice (10-13 dBi)	Parabole (22-35 dBi) Hélice (10-13 dBi)		Parabole (30-41 dBi) Cornet (12-25 dBi)	Polarisation H, V ou circulaire										
	YAGI (12-19 dBi)	YAGI (12-19 dBi)	Cornet (5-20 dBi)		Non disponible	Polarisation circulaire										
	Colinéaire (5-6 dBi) Non-directive (2 dBi)	Colinéaire (5-6 dBi) Non directive (2 dBi)	Cornet (15-20 dBi) Non directive (2 dBi)		Tige diélectrique (10 dBi) Non directive (2 dBi)	Polarisations H et V										
Méthode de poursuite	Automatique ou manuelle															
Modulation	QPSK-OFDM 16-QAM-OFDM 32-QAM-OFDM	BPSK-OFDM QPSK-OFDM 8-PSK-OFDM 16-QAM-OFDM 32-QAM-OFDM 64-QAM-OFDM	QPSK-OFDM 16-QAM-OFDM 32-QAM-OFDM 64-QAM-OFDM	QPSK-OFDM 16-QAM-OFDM 32-QAM-OFDM 64-QAM-OFDM 256-QAM-OFDM	QPSK-OFDM 16-QAM-OFDM 32-QAM-OFDM 64-QAM-OFDM	QPSK-OFDM 16-QAM-OFDM 32-QAM-OFDM 64-QAM-OFDM 256-QAM-OFDM	Non disponible	QPSK-OFDM 16-QAM-OFDM 32-QAM-OFDM 64-QAM-OFDM 8-PSK 16-QAM								
	FM		FM	1 024-QAM-OFDM 4 096-QAM-OFDM	FM	1 024-QAM-OFDM 4 096-QAM-OFDM	FM									
Capacité maximale (Mbit/s)	16	30	60	30	60	154 ^(a)	313 ^(a)	30	60	154 ^(a)	313 ^(a)	Non disponible	Non disponible	401 ^(a)	803 ^(a)	^(a) Dans le cas d'une transmission MIMO avec deux antennes Tx.

TABLEAU 1 (suite)

Attribution de fréquences ⁽¹⁾	770-806 MHz (r2, R3, 5.293) 790-862 MHz (5.314, 5.316)		1 240-1 300 MHz (5.330) 2 330-2 370 MHz (R1, R2, R3)		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
	9	9	18	9	18	9	18	9	18	9	18	Non disponible	Non disponible	62,5	125		
Espacement des voies (MHz)	9	9	18	9	18	9	18	9	18	9	18	Non disponible	Non disponible	62,5	125	Pour le système numérique	
	9	Non disponible	Non disponible	Non disponible	18	Non disponible		Non disponible	18	Non disponible		33	100	N/A		Pour le système MF	
Perte dans ligne d'alimentation/multiplexeur (valeur type) (dB)	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Pour l'émetteur et pour le récepteur	
Puissance d'entrée maximale de l'antenne (dBW)	7	11 ^(c) 13 ^(d)	14 ^(c) 16 ^(d)	4	7	4	7	4 ^(a)	7 ^(b)	4 ^(a)	7 ^(b)	0	0	0	0	(a) -6 dBW dans la bande 10,60-10,68 GHz par la puissance d'émission (b) -3 dBW dans la bande 10,60-10,68 GHz par la puissance d'émission (c) 1 240-1 300 MHz (d) 2 330-2 370 MHz	
p.i.r.e. (maximale) (dBW)	25	29 ^(c) 31 ^(d)	32 ^(c) 34 ^(d)	38	41	38	41	38 ^(a)	41 ^(b)	38 ^(a)	41 ^(b)	40	40	40	40	(a) 29 dBW dans la bande 10,60-10,68 GHz (b) 32 dBW dans la bande 10,60-10,68 GHz (c) 1 240-1 300 MHz (d) 2 330-2 370 MHz	
Largeur de bande FI du récepteur (MHz)	9	9	18	9	18	9	18	9	18	9	18	27	80	62,5	125		

TABLEAU 1 (suite)

Attribution de fréquences ⁽¹⁾	770-806 MHz (r2, R3, 5.293) 790-862 MHz (5.314, 5.316)	1 240-1 300 MHz (5.330) 2 330-2 370 MHz (R1, R2, R3)				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
		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	10	10	
Facteur de bruit du récepteur (dB)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	10	10	
Bruit thermique du récepteur (dBW)	-130,5	-130,5	-127,4	-130,5	-127,4	-130,5	-127,4	-130,5	-127,4	-130,5	-127,4	-130,5	-127,4	-123,7	-119,0	-116,0	-113,0	
Niveau d'entrée Rx normal (dBW)	-88	SISO -93 ^(a)	MIMO -103 ^(b)	SISO -97 ^(c)	MIMO -100 ^(b)	-88	-85	-95 ^(d)	-92 ^(d)	-88	-85	-95 ^(d)	-92 ^(d)	-82	-77	-92,8 ^(e)	-90,2 ^(e)	(a) 64-QAM(3/4) (b) 16-QAM-MIMO (c) 16-QAM(2/3) (d) 64-QAM(5/6) (e) 16-QAM(3/4)
Niveau d'entrée Rx pour TEB 1×10^{-3} (dBW)	-	-	-	-	-119,9 ^(a)	-	-	-	-	-	-	-	-	Non disponible	Non disponible	-	-	BPSK-OFDM QPSK-OFDM 8-PSK-OFDM (8-PSK) 16-QAM-OFDM (16-QAM) 32-QAM-OFDM 64-QAM-OFDM 256-QAM-OFDM 1024-QAM-OFDM 4096-QAM-OFDM (a) Niveau d'entrée Rx pour TEB 1×10^{-4} (b) Niveau d'entrée Rx pour TEB 1×10^{-7}
	-120	-122,8 ^(a)	-123,0 ^(a)	-119,7 ^(a)	-118,4 ^(a)	-120	-116,9	-	-	-120	-116,9	-	-			-106,0 ^(a)	103,0 ^(a)	
	-	-	-	-	-112,4 ^(a)	-	-	121,1 ^(b)	118,0 ^(b)	-	-	121,1 ^(b)	118,0 ^(b)			-99,5 ^(a)	-99,5 ^(a)	
	-113	-119,6 ^(a)	-121,5 ^(a)	-116,5 ^(a)	-108,4 ^(a)	-113	-109,9	-	-	-113	-109,9	-	-			-102,5 ^(a)	-95,8 ^(a)	
	-110,7	-	-	-	-	-110,7	-107,6	-	-	-110,7	-107,6	-	-			-98,8 ^(a)	-91,6 ^(a)	
	-	-115,0 ^(a)	-115,5 ^(a)	-111,9 ^(a)	-	-108,2	-105,1	114,8 ^(b)	111,7 ^(b)	-108,2	-105,1	-	111,7 ^(b)			-94,6 ^(a)	-88,3 ^(a)	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	114,8 ^(b)	-			-91,3 ^(a)	-	
	-	-113,0 ^(a)	-111,5 ^(a)	-109,9 ^(a)	-	-	-	111,8 ^(b)	108,7 ^(b)	-	-	-	108,7 ^(b)			-	-	
	-	-110,0 ^(a)	-	-106,9 ^(a)	-	-	-	109,3 ^(b)	106,2 ^(b)	-	-	-	106,2 ^(b)			-	-	
	-	-107,2 ^(a)	-	-104,1 ^(a)	-	-	-	104,0 ^(b)	100,9 ^(b)	-	-	-	100,9 ^(b)			-	-	
	-	-	-	-	-	-	-	-98,7 ^(b)	-95,6 ^(b)	-	-	-	-95,6 ^(b)			-	-	
	-	-	-	-	-	-	-	-93,4 ^(b)	-90,3 ^(b)	-	-	-	-90,3 ^(b)			-	-	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	104,0 ^(b)	-			-	-	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	98,7 ^(b)			-	-	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	93,4 ^(b)	-			-	-	

TABLEAU 1 (fin)

Attribution de fréquences ⁽¹⁾	770-806 MHz (r2, R3, 5.293) 790-862 MHz (5.314, 5.316)		1 240-1 300 MHz (5.330) 2 330-2 370 MHz (R1, R2, R3)		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
	Niveau d'entrée Rx pour rapport C/N = 27 (dBW)	-103,5	Non disponible	Non disponible	Non disponible	-100,4	Non disponible		Non disponible	-100,4	Non disponible		-96,7	-92,0	Non disponible		
Brouillage nominal sur le long terme (dBW)	-140,5	-140,5	-137,4	-140,5	-137,4	-140,5	-137,4	-140,5	-137,4	-140,5	-137,4	-140,5	-137,4	-126,0	-123,0		
Densité spectrale (dB(W/MHz))	-150,0	-150,0	-150,0	-150,0	-150,0	-150,0	-150,0	-150,0	-150,0	-150,0	-150,0	-148	-148	-144,0	-144,0		

⁽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.

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	300-3 000 Hz	300-3 400 Hz	300-3 400 Hz	300-3 400 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 (kHz)	7	10	10	17

⁽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.

Annexe 2

Caractéristiques techniques et opérationnelles des réseaux mobiles large bande utilisés pour les applications ENG

1 Caractéristiques opérationnelles des réseaux mobiles large bande utilisés pour les applications ENG du service mobile

Récemment encore, les applications ENG utilisaient des systèmes spécialisés. Toutefois, de récents progrès techniques ont permis à des systèmes commerciaux d'évoluer et, dans certains cas, de pouvoir désormais répondre aux exigences requises par les applications ENG. Par conséquent, ces systèmes peuvent être utilisés lorsque cela présente un avantage, ce qui a déjà été prouvé à plusieurs reprises.

En plus de répondre aux besoins des consommateurs de médias, les réseaux mobiles large bande sont aussi compatibles avec les transmissions hertziennes des applications de reportages d'actualités destinées à l'élaboration de programmes dans le domaine des services de reportages d'actualités électroniques ou de radiodiffusion en extérieur (ENG/OB). Cette application du large bande mobile permet d'assurer des transmissions en temps réel pour la radiodiffusion; elle pourrait être utilisée par des professionnels (par exemple, un cadreur qui suit un événement à motocyclette et qui le retransmet à l'aide des technologies LTE (évolution à long terme)) ou par le grand public (par exemple, des personnes munies de dispositifs large bande mobiles qui envoient des vidéos à des journaux ou à des radiodiffuseurs). Lorsqu'ils sont correctement configurés, les réseaux LTE permettent la transmission de flux vidéo à haute définition à partir de caméras filmant en direct, avec le faible temps de latence et la haute qualité qui sont requis pour les transmissions avec le studio.

Par rapport aux liaisons de substitution spécialisées ou transportables, l'utilisation de réseaux LTE pour les transmissions ENG/OB permet une mise en place plus rapide et nécessite moins de données de service. Le cadre applicable à la qualité de service des réseaux LTE peut garantir la priorité des services ENG/OB sur les autres types de trafic dans le réseau LTE, permettant ainsi d'atteindre les performances d'un réseau de qualité opérateur.

Il est à noter que les réseaux de communication commerciaux devraient satisfaire les exigences des applications ENG en matière de qualité de service, notamment le débit et le temps de latence garantis en cas d'encombrement du trafic.

La Recommandation applicable pour les normes liées au large bande mobile est la Recommandation UIT-R M.1801.

2 Caractéristiques techniques des réseaux mobiles large bande utilisés pour les applications ENG du service mobile

Les caractéristiques techniques à utiliser pour les études de partage se trouvent dans le Rapport UIT-R M.2116 – Caractéristiques des systèmes d'accès hertzien large bande fonctionnant dans le service mobile terrestre à utiliser pour les études de partage.

Ce rapport fournit des caractéristiques pour un certain nombre de systèmes d'accès hertzien à large bande (AHLB)⁵ de Terre, y compris les applications mobiles et nomades, fonctionnant dans le service mobile, à utiliser dans les études de partage entre ces systèmes AHLB de Terre et d'autres systèmes fixes ou mobiles. Il contient des caractéristiques techniques et opérationnelles pour les systèmes AHLB⁶ mobiles à utiliser dans les études de partage à la fois pour les stations mobiles et les stations de base.

⁵ Les termes «accès hertzien» et «accès hertzien à large bande» (AHLB) sont définis dans la Recommandation UIT-R F.1399.

⁶ Les normes relatives aux interfaces radioélectriques pour les systèmes AHLB se trouvent dans la Recommandation UIT-R M.1801.