

# UIT-R

Secteur des Radiocommunications de l'UIT

**Recommandation UIT-R M.1036-6**  
(10/2019)

## **Dispositions de fréquences applicables à la mise en œuvre de la composante de Terre des Télécommunications mobiles internationales (IMT) dans les bandes identifiées pour les IMT dans le Règlement des radiocommunications**

**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 oeuvre 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

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

Séries	Titre
<b>BO</b>	Diffusion par satellite
<b>BR</b>	Enregistrement pour la production, l'archivage et la diffusion; films pour la télévision
<b>BS</b>	Service de radiodiffusion sonore
<b>BT</b>	Service de radiodiffusion télévisuelle
<b>F</b>	Service fixe
<b>M</b>	<b>Services mobile, de radiopérage et d'amateur y compris les services par satellite associés</b>
<b>P</b>	Propagation des ondes radioélectriques
<b>RA</b>	Radio astronomie
<b>RS</b>	Systèmes de télédétection
<b>S</b>	Service fixe par satellite
<b>SA</b>	Applications spatiales et météorologie
<b>SF</b>	Partage des fréquences et coordination entre les systèmes du service fixe par satellite et du service fixe
<b>SM</b>	Gestion du spectre
<b>SNG</b>	Reportage d'actualités par satellite
<b>TF</b>	Emissions de fréquences étalon et de signaux horaires
<b>V</b>	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, 2019

© UIT 2019

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.1036-6

**Dispositions de fréquences applicables à la mise en œuvre de la composante  
de Terre des Télécommunications mobiles internationales (IMT)  
dans les bandes identifiées pour les IMT dans le  
Règlement des radiocommunications**

(Question UIT-R 229-2/5)

(1994-1999-2003-2007-2012-2015-2019)

**Domaine d'application**

La présente Recommandation énonce les principes directeurs relatifs au choix des dispositions de fréquences d'émission et de réception pour la composante de Terre des IMT<sup>1</sup> ainsi que les dispositions elles-mêmes, dans le but d'apporter une aide aux administrations sur les questions techniques liées aux fréquences et concernant la mise en œuvre et l'utilisation de la composante de Terre des IMT dans les bandes identifiées dans le Règlement des radiocommunications (RR)<sup>2</sup>.

Les dispositions de fréquences sont recommandées car elles permettent une utilisation rationnelle et efficace du spectre pour la fourniture des services IMT – tout en minimisant les incidences sur les autres systèmes ou services dans ces bandes – et facilitent le développement des systèmes IMT.

Cette Recommandation est complétée par d'autres Recommandations et Rapports UIT-R apportant des précisions supplémentaires sur un certain nombre d'aspects, y compris les caractéristiques des rayonnements non désirés et les interfaces radioélectriques.

**Mots clés**

IMT, dispositions de fréquences, composante de Terre des IMT

L'Assemblée des radiocommunications de l'UIT,

*considérant*

- a) que l'UIT est l'entité reconnue au niveau international comme étant la seule habilitée, conformément à la Constitution, à la Convention et au Règlement des radiocommunications de l'UIT, à définir et à recommander les normes et les dispositions de fréquences harmonisées à l'échelle mondiale pour les systèmes IMT, en collaboration avec d'autres organisations compétentes;
- b) qu'il est souhaitable de disposer de fréquences et de dispositions de fréquences harmonisées à l'échelle mondiale pour les IMT, afin de réduire le coût global des réseaux et terminaux IMT grâce aux économies d'échelle ainsi réalisées et de faciliter le déploiement et la coordination transfrontière;
- c) que l'utilisation des bandes identifiées pour les IMT ne peut être harmonisée à l'échelle mondiale, en raison des utilisations différentes par d'autres services dans certains pays;
- d) qu'une base commune et/ou une bande d'émission commune pour les services mobiles permettrait de faciliter le déploiement des terminaux pour l'itinérance mondiale. En particulier, une bande d'émission commune permettrait de communiquer aux utilisateurs en itinérance toutes les informations nécessaires à l'établissement des communications;

---

<sup>1</sup> Les Télécommunications mobiles internationales (IMT) comprennent les IMT-2000, les IMT évoluées et les IMT-2020, comme indiqué dans la Résolution UIT-R 56-2.

<sup>2</sup> Voir aussi la Pièce jointe 1 de l'Annexe.

e) que les bandes de garde pour les systèmes IMT devraient être aussi réduites que possible afin d'éviter de «gaspiller» des fréquences, compte tenu de la coexistence avec d'autres services et applications;

f) que le trafic de chaque abonné utilisant des systèmes IMT ainsi que le dimensionnement de la capacité de ces systèmes devraient être dynamiquement asymétriques, le sens de l'asymétrie pouvant varier rapidement pendant de brefs intervalles de temps (ms), tandis que l'asymétrie du trafic des réseaux IMT pourra varier à long terme (voir l'Annexe);

g) qu'un certain nombre de Rapports UIT-R sont disponibles et peuvent aider à déterminer les moyens permettant de faciliter la coexistence et la compatibilité entre les systèmes d'autres services et la composante de Terre des IMT, comme indiqué dans la Pièce jointe 3 de l'Annexe;

h) que les fonctionnalités des systèmes IMT sont sans cesse améliorées en fonction des besoins des utilisateurs et de l'évolution des technologies,

*considérant en outre*

a) que les interfaces radioélectriques des IMT-2000 sont définies en détail dans la Recommandation UIT-R M.1457 et couvrent actuellement deux modes de fonctionnement, à savoir DRF (duplex à répartition en fréquence) et DRT (duplex à répartition dans le temps);

b) que les interfaces radioélectriques des IMT évoluées sont définies en détail dans la Recommandation UIT-R M.2012 et concernent à la fois le mode DRF et le mode DRT;

c) que les Recommandations décrivant les interfaces radioélectriques des IMT-2020 sont actuellement en cours d'élaboration à l'UIT-R et qu'il est prévu qu'elles soient achevées en 2020;

d) que les technologies IMT pourraient prendre en charge diverses applications (par exemple les applications de protection du public et de secours en cas de catastrophe, les applications MTC/IoT/M2M et les applications ITS). Les dispositions de fréquences particulières pour ces applications peuvent faire l'objet d'autres Rapports ou Recommandations,

*notant*

a) que les Pièces jointes 2 et 3 de l'Annexe donnent des informations sur le vocabulaire et la terminologie spécifiques utilisés dans la présente Recommandation et une liste de Recommandations et de Rapports connexes;

b) que les pays voisins qui mettent en œuvre différents services (par exemple un système IMT et d'autres services/applications), devraient envisager de prendre des mesures techniques et opérationnelles permettant de faciliter la coexistence dans ces cas. Voir la Pièce jointe 3 de l'Annexe,

*reconnaissant*

a) qu'aux termes du numéro 92 de la Constitution de l'UIT, «Les décisions des conférences mondiales des radiocommunications, des assemblées des radiocommunications et des conférences régionales des radiocommunications doivent être, dans tous les cas, conformes aux dispositions de la Constitution et de la Convention. Les décisions des assemblées des radiocommunications ou des conférences régionales des radiocommunications doivent être aussi, dans tous les cas, conformes aux dispositions du Règlement des radiocommunications»;

b) que les attributions de fréquences et renvois associés en vigueur figurent dans l'Article 5 du RR. Voir aussi la Pièce jointe 1 de l'Annexe;

c) que les principales caractéristiques des IMT-2000, des IMT évoluées et des IMT-2020 sont données dans les Recommandations UIT-R M.1645, UIT-R M.1822 et UIT-R M.2083;

d) que la mise en œuvre des IMT dans les bandes de fréquences 1 885-2 025 MHz et 2 110-2 200 MHz fait l'objet de la Résolution **212 (Rév.CMR-15)**, dans laquelle il est noté, entre autres, que la disponibilité simultanée de la composante satellite des IMT dans les bandes 1 980-2 010 MHz et 2 170-2 200 MHz et de la composante de Terre des IMT dans les bandes indiquées dans le numéro **5.388** faciliterait la mise en œuvre générale et augmenterait l'attrait des IMT;

e) que, dans la Résolution **235 (CMR-15)**, il a été décidé d'inviter l'UIT-R à examiner l'utilisation du spectre et à étudier les besoins de spectre des services existants dans la bande de fréquences 470-960 MHz en Région 1, ainsi qu'à examiner les mesures réglementaires qu'il est possible de prendre dans la bande de fréquences 470-694 MHz en Région 1, à la Conférence mondiale des radiocommunications de 2023, selon qu'il convient;

f) que, dans la bande de fréquences 1 427-1 452 MHz, des mesures d'atténuation (par exemple des filtres, des bandes de garde, etc.) peuvent être nécessaires pour respecter les limites des rayonnements non désirés des stations IMT du service mobile, indiquées dans le Tableau 1-1 de la Résolution **750 (Rév.CMR-15)**;

g) qu'en vertu de la Résolution **225 (Rév.CMR-12)**, l'UIT-R est invité à étudier les questions de partage et de coordination dans les bandes 2 500-2 520 MHz et 2 670-2 690 MHz identifiées pour les IMT au numéro **5.384A** et attribuées au service mobile par satellite dans la Région 3,

*recommande*

de tenir compte des dispositions de fréquences et des aspects liés à la mise en œuvre indiqués dans l'Annexe pour le déploiement des IMT dans les bandes identifiées pour les IMT dans le RR.

## **Annexe**

### **Aspects liés à la mise en œuvre et dispositions de fréquences applicables aux IMT**

#### **SECTION 1**

#### **Aspects liés à la mise en œuvre applicables aux dispositions de fréquences**

L'ordre des dispositions de fréquences dans chaque paragraphe n'établit aucune priorité. Les administrations peuvent mettre en œuvre n'importe laquelle des dispositions de fréquences recommandées en fonction des conditions propres à leur pays, en tenant compte des dispositions pertinentes du RR. Les administrations peuvent mettre en œuvre tout ou partie de chaque disposition de fréquences.

Il est à noter que les administrations peuvent mettre en œuvre d'autres dispositions de fréquences (par exemple des dispositions qui prévoient différents schémas duplex, différentes limites DRF/DRT, etc.) pour satisfaire leurs besoins. Ces administrations devraient prendre en considération les déploiements géographiques voisins et régionaux ainsi que les questions liées à la réalisation d'économies d'échelle, à l'itinérance et les mesures pour réduire au minimum les brouillages.

Les administrations devraient tenir compte du fait que, pour certaines des différentes dispositions de fréquences dans la même bande, il y a chevauchement entre les bandes de l'émetteur de la station de base et les bandes de l'émetteur de la station mobile. Il peut en résulter des problèmes de brouillage si des administrations voisines mettent en œuvre différentes dispositions de fréquences où il existe de tels chevauchements.

Les Sections 1 à 9 de l'Annexe font partie intégrante de la présente Recommandation et devraient être prises en compte dans leur intégralité lors de la mise en œuvre des dispositions de fréquences, selon qu'il convient.

### **Incidences de l'asymétrie du trafic**

Il est recommandé aux administrations et aux opérateurs de tenir compte de l'asymétrie du trafic lorsqu'ils assignent des fréquences ou mettent en œuvre des systèmes. Les applications prises en charge par les IMT peuvent présenter divers degrés d'asymétrie. Le Rapport UIT-R M.2072 décrit non seulement les principales applications de téléchargement telles que les journaux électroniques, mais aussi les principales applications de téléchargement en amont, telles que l'observation (caméra-réseau) et le transfert de fichiers en amont. Par ailleurs, le degré d'asymétrie d'autres applications, téléphonie vidéo haute qualité, radiodiffusion mobile et visioconférence, par exemple, dépend des exigences propres à ces applications.

Dans ce contexte, on entend par asymétrie la différence qu'il peut y avoir entre la liaison montante et la liaison descendante pour ce qui est du volume de trafic de base. Une conséquence possible est que la quantité de ressources nécessaire pour la liaison descendante peut différer de celle pour la liaison montante. Des évaluations pour un trafic mixte sont décrites dans le Rapport UIT-R M.2023, le Rapport UIT-R M.2078 et la Recommandation UIT-R M.1822. Des techniques appropriées permettant de prendre en charge un trafic asymétrique sont décrites dans le Rapport UIT-R M.2038.

Il convient de noter que l'asymétrie du trafic peut être prise en compte au moyen de diverses techniques, y compris l'affectation d'intervalles de temps souples, les formats différents de modulation et les codages différents pour les liaisons montantes et les liaisons descendantes. Le même appariement DRF pour les liaisons montantes et descendantes, un appariement uniquement pour les liaisons descendantes, avec une liaison montante DRF externe, ou le mode DRT permettent de prendre en charge différents degrés d'asymétrie de trafic.

### **Segmentation du spectre**

Il est recommandé de ne pas segmenter les dispositions de fréquences pour différentes interfaces radioélectriques ou services IMT sauf lorsque cela est nécessaire pour des raisons techniques ou réglementaires.

Pour conserver une certaine souplesse de mise en œuvre, il est recommandé de choisir des dispositions de fréquences pouvant être utilisées dans le mode DRF, dans le mode DRT ou dans les deux modes et de ne pas, en principe, procéder à une segmentation entre les modes DRF et DRT en cas de fréquences appariées, sauf lorsque cela est nécessaire pour des raisons techniques ou réglementaires.

### **Arrangement et espacement dans le mode duplex**

Les systèmes IMT fonctionnant en mode DRF pourraient fonctionner en utilisant le sens duplex classique: le terminal mobile émet dans les bandes de fréquences inférieures et la station de base dans les bandes de fréquences supérieures, car la qualité de fonctionnement du système est généralement limitée par le bilan de la liaison montante, la puissance de transmission des terminaux étant restreinte.

Pour faciliter la coexistence avec les services adjacents, il peut être souhaitable dans certains cas d'inverser le sens duplex, le terminal mobile émettant dans la bande de fréquences supérieures et la station de base dans la bande de fréquences inférieures. Ces cas sont précisés dans les paragraphes correspondants.

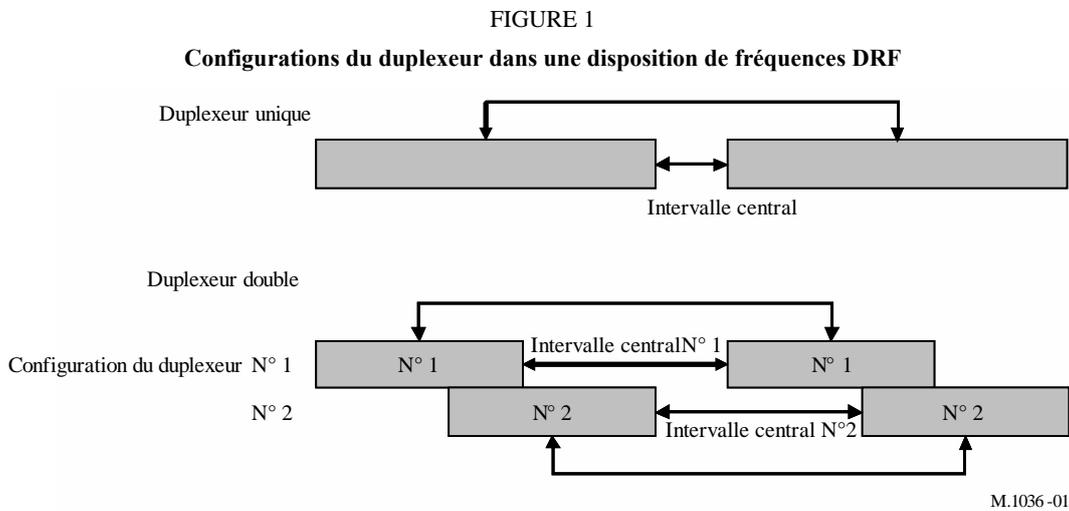
Il est recommandé aux administrations qui souhaitent mettre en œuvre partiellement une disposition de fréquences IMT de choisir un appariement des canaux homogène avec les espacements de fréquences duplex de l'arrangement complet de fréquences.

**Duplexeur double**

L'espacement duplex, la largeur de bande du duplexeur et l'intervalle central dans une disposition de fréquences DRF influent sur la qualité de fonctionnement du duplexeur:

- un espacement important permet d'avoir une meilleure isolation entre la liaison descendante et la liaison montante (moins d'autodésensibilisation);
- une largeur de bande plus importante du duplexeur réduit la qualité de fonctionnement globale du duplexeur, ce qui se traduit par une autodésensibilisation plus grande et des brouillages plus importants entre stations mobiles ou entre stations de base;
- un intervalle central plus petit peut se traduire par des brouillages plus importants entre stations mobiles ou entre stations de base.

Dans un système DRF, une façon de réduire la largeur de bande du duplexeur tout en conservant un espacement duplex important et une largeur de bande totale consiste à utiliser un duplexeur double. Un duplexeur double peut être mis en œuvre conformément à la Fig. 1 ci-après.



Un chevauchement fixe entre les configurations duplex 1 et 2 permet d'utiliser le même équipement pour respecter les exigences opérationnelles des déploiements. L'ampleur du chevauchement devrait vraisemblablement être la même pour toutes les mises en œuvre et elle serait fixée en fonction de la conception du filtre lors de l'établissement du plan de fréquences.

En raison des deux configurations duplex adjacentes, l'intervalle entre le bloc liaison descendante et le bloc liaison montante peut être plus petit que l'intervalle duplex dans une configuration où il n'y a qu'un seul duplexeur DRF. Un filtre classique permet de mettre en œuvre une configuration où il y a deux duplexeurs. Ainsi, on réduirait le coût et la complexité de l'équipement.

Toutefois, un petit intervalle entre le bloc liaison descendante et le bloc liaison montante imposera d'autres contraintes aux terminaux pour ce qui est du filtrage afin d'éviter les brouillages entre stations mobiles. Pour les brouillages entre stations de base, on peut utiliser les techniques classiques et prévoir un filtrage supplémentaire.

## Rayonnements non désirés et compatibilité avec d'autres services

Les aspects relatifs aux fréquences et les paramètres des rayonnements non désirés font l'objet des Recommandations UIT-R M.1580, UIT-R M.1581, UIT-R M.2070 et UIT-R M.2071. Des dispositions de fréquences peuvent être incluses dans la Recommandation UIT-R M.1036 avant que les Recommandations associées ne soient mises à jour pour spécifier les caractéristiques génériques des rayonnements non désirés des stations mobiles et des stations de base qui utilisent les interfaces radioélectriques de Terre des IMT.

Il est nécessaire d'adopter des limites concernant les niveaux maximaux de rayonnements non désirés, tels que définis dans les Recommandations UIT-R pertinentes, afin de protéger les autres systèmes radioélectriques, notamment ceux qui fonctionnent dans les bandes adjacentes, et de faciliter la coexistence de différentes technologies dans les bandes visées dans la présente Recommandation.

## SECTION 2

### Dispositions de fréquences dans la bande 450-470 MHz

Les dispositions de fréquences recommandées pour la mise en œuvre des IMT dans la bande 450-470 MHz sont récapitulées au Tableau 1 et à la Fig. 2, en tenant compte des aspects liés à la mise en œuvre figurant dans la Section 1 ci-dessus.

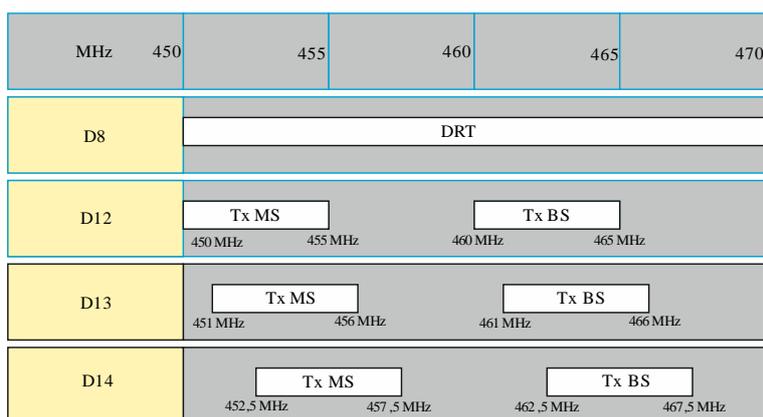
TABLEAU 1

Dispositions de fréquences dans la bande 450-470 MHz

Dispositions de fréquences	Dispositions appariées (DRF)				Dispositions non appariées (DRT) (MHz)
	Émetteur de la station mobile (MHz)	Intervalle central (MHz)	Émetteur de la station de base (MHz)	Espacement duplex (MHz)	
D8					450,0-470,0
D12	450,0-455,0	5,0	460,0-465,0	10	Aucune
D13	451,0-456,0	5,0	461,0-466,0	10	Aucune
D14	452,5-457,5	5,0	462,5-467,5	10	Aucune

FIGURE 2

Dispositions de fréquences D8, D12, D13 et D14



## SECTION 3

**Dispositions de fréquences dans la gamme de fréquences 470-960 MHz**

Les dispositions de fréquences recommandées pour la mise en œuvre des IMT dans la gamme de fréquences 470-960 MHz sont récapitulées au Tableau 2 et à la Fig. 3, en tenant compte des aspects liés à la mise en œuvre figurant dans la Section 1 ci-dessus.

TABLEAU 2

**Dispositions de fréquences dans la gamme de fréquences 610-960 MHz**

Dispositions de fréquences	Dispositions appariées (DRF)				Dispositions non appariées (DRT) (MHz)
	Émetteur de la station mobile (MHz)	Intervalle central (MHz)	Émetteur de la station de base (MHz)	Espacement duplex (MHz)	
A1	824-849	20	869-894	45	Aucune
A2	880-915	10	925-960	45	Aucune
A3	832-862	11	791-821	41	Aucune
A4	698-716	12	728-746	30	716-728
	776-793	13	746-763	30	
A5	703-748	10	758-803	55	Aucune
A6					698-806
A7	703-733	25	758-788	55	Aucune
A8	698-703	50	753-758	55	Aucune
A9	733-736	52	788-791	55	Aucune
A10	Externe		738-758		Aucune
A11 (harmonisée avec A7 et A10)	703-733	25	758-788	55	Aucune
	Externe		738-758		
A12	663-698	11	617-652	46	Aucune

*Notes concernant le Tableau 2:*

NOTE 1 – En A3, les systèmes IMT fonctionnent en mode DRF et utilisent un sens duplex inversé, le terminal mobile émettant dans la bande supérieure et la station de base dans la bande inférieure. Cette disposition offre de meilleures conditions de coexistence avec le service de radiodiffusion fonctionnant dans la bande adjacente inférieure. Il est à noter que les administrations, qui ne souhaitent pas utiliser ce plan ou pour lesquelles la bande 790-862 MHz n'est pas entièrement disponible, peuvent envisager d'autres dispositions de fréquences, notamment une mise en œuvre partielle de la disposition décrite en A3, une disposition de fréquences DRT (avec une bande de garde d'au moins 7 MHz au-dessus de 790 MHz) ou la mise en place conjointe de dispositions de fréquences DRT et DRF.

NOTE 2 – En A4, les administrations peuvent utiliser la bande uniquement pour le mode DRF ou le mode DRT, ou pour une combinaison de ces deux modes. Elles peuvent utiliser n'importe quel espacement duplex DRF ou sens duplex DRF. Cela étant, les administrations qui choisissent de déployer des canaux mixtes DRF/DRT avec un espacement duplex fixe pour le mode DRF doivent privilégier l'espacement duplex et le sens duplex indiqués dans l'arrangement A4. Chaque bloc de bandes de fréquences de l'arrangement à canaux mixtes peut être subdivisé pour permettre l'utilisation des deux méthodes duplex.

NOTE 3 – Les dispositions de fréquences dans la bande 698-960 MHz ont été définies en tenant compte du *reconnaisant* ci-dessus. Les dispositions de fréquences pour les systèmes de protection du public et de secours en cas de catastrophe utilisant les technologies IMT dans les bandes identifiées dans la Résolution **646 (Rév.CMR-15)** n'entrent pas dans le champ d'application de la présente Recommandation et font l'objet de la Recommandation UIT-R M.2015. La mise en place des technologies IMT pour les applications de protection du public et de secours en cas de catastrophe dans cette bande présentent intrinsèquement plusieurs avantages, notamment la vaste zone de couverture et l'interopérabilité possible sur l'ensemble des bandes des 700 MHz et des 800 MHz, compte tenu des différences en termes de besoins et de mise en œuvre sur le plan opérationnel.

NOTE 4 – La disposition A5 constituée de  $2 \times 45$  MHz en mode DRF est mise en œuvre en utilisant des sous-blocs avec un double duplexeur et un arrangement duplex conventionnel. Des bandes de garde internes de 5 MHz et 3 MHz sont prévues à la limite inférieure et à la limite supérieure de la bande pour faciliter la coexistence avec les services de radiocommunication adjacents.

NOTE 5 – S'agissant de la disposition A6, compte tenu de la bande de garde externe de 4 MHz (694-698 MHz), il faut envisager une bande de garde interne minimale de 5 MHz à la limite inférieure (698 MHz) et de 3 MHz à la limite supérieure (806 MHz).

NOTE 6 – La disposition A7 correspond au duplexeur inférieur de la disposition A5.

NOTE 7 – Les administrations peuvent mettre en œuvre la disposition A8 seule ou en association avec certaines parties de la disposition A7 (par exemple, UL: 698-718 MHz/DL: 753-773 MHz), à condition que la coexistence avec les services fonctionnant en dessous de 694 MHz soit garantie.

NOTE 8 – La disposition A9 correspond à une partie du duplexeur supérieur de la disposition A5.

NOTE 9 – Dans le cas des dispositions A10 et A11, zéro à quatre blocs de fréquences de 5 MHz compris dans la bande 738-758 MHz pourraient être utilisés afin d'augmenter la capacité de la disposition de fréquences en liaison descendante, dans cette bande de fréquences ou dans d'autres bandes.

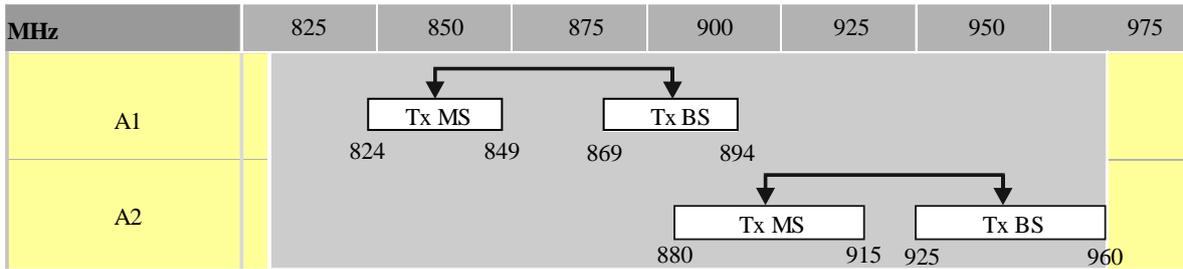
NOTE 10 – Les administrations qui ont mis en œuvre la disposition A7 peuvent l'associer avec la disposition A10, configuration qui correspond à la disposition A11.

NOTE 11 – La disposition de fréquences A12 est fondée sur une configuration DRF inversée, ce qui garantira la compatibilité avec la disposition A5, étant donné que le bloc supérieur de la disposition A12 et le bloc inférieur de la disposition A5 émettront tous deux dans la direction montante.

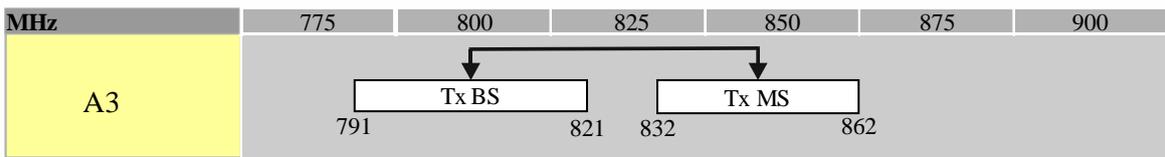
NOTE 12 – Il est possible que la disposition de fréquences A12 ne soit pas alignée sur les plans de disposition des canaux des autres services dans toutes les régions.

FIGURE 3  
Dispositions de fréquences A1 à A12  
(Voir les NOTES concernant le Tableau 2)

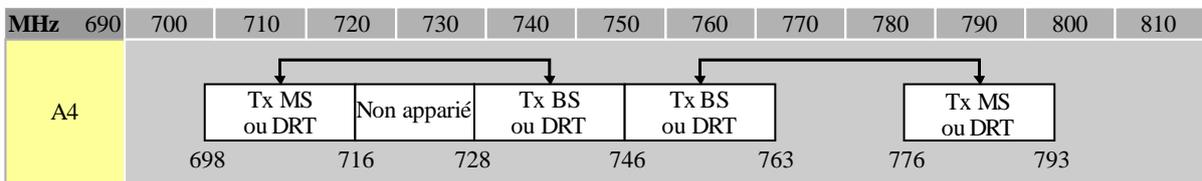
Dispositions A1, A2



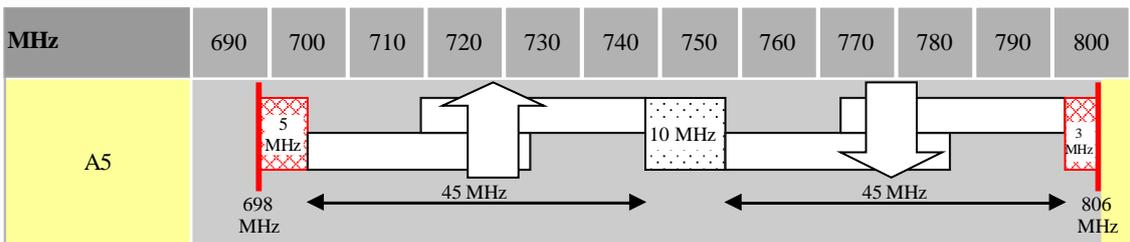
Disposition A3



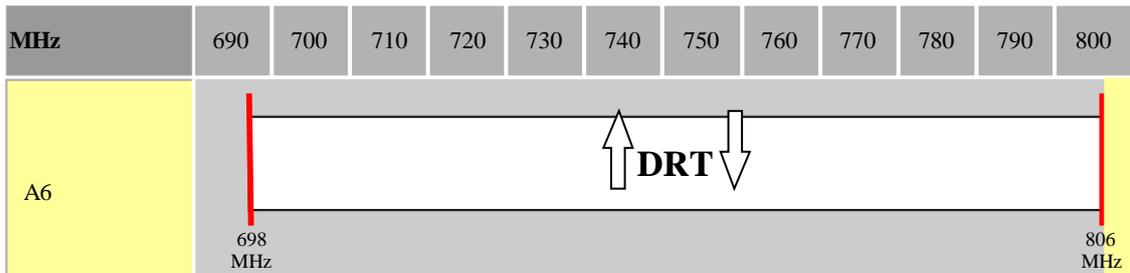
Disposition A4



Disposition A5



Disposition A6



Rec. UIT-R M.1036-6

Disposition A7

MHz	690	700	710	720	730	740	750	760	770	780	790	800
A7												
	Tx MS				Tx BS							
	703			733			758			788		

Disposition A8

MHz	690	700	710	720	730	740	750	760	770	780	790	800
A8												
	Tx MS		Tx BS									
	698 703		753 758									

Disposition A9

MHz	690	700	710	720	730	740	750	760	770	780	790	800		
A9														
					Tx MS								Tx BS	
					733 736								788 791	

Disposition A10

MHz	690	700	710	720	730	740	750	760	770	780	790	800
A10												
							Tx BS					
	738						758					

Disposition A11

MHz	690	700	710	720	730	740	750	760	770	780	790	800		
A11														
				Tx MS			BS Tx		Tx BS					
	703			733 738			758			788				

Disposition A12

MHz	610	620	630	640	650	660	670	680	690
A12									
	Tx BS				Tx MS				
	617		652			663		698	

SECTION 4

**Dispositions de fréquences dans la bande 1 427-1 518 MHz**

Les dispositions de fréquences recommandées pour la mise en œuvre des IMT dans la bande 1 427-1 518 MHz sont indiquées dans le Tableau 3 et la Fig. 4, en tenant compte des aspects liés à la mise en œuvre figurant dans la Section 1 ci-dessus, ainsi que dans la Note 1 ci-dessous.

TABLEAU 3

**Dispositions de fréquences dans la bande 1 427-1 518 MHz**

Dispositions de fréquences	Dispositions appariées (DRF)				Dispositions non appariées (DRT) (MHz)
	Émetteur de la station mobile (MHz)	Intervalle central (MHz)	Émetteur de la station de base (MHz)	Espacement duplex (MHz)	
G1	Externe	–	1 427-1 517	–	Aucune
G2	1 427-1 470	5	1 475-1 518	48	Aucune
G3					1 427-1 517

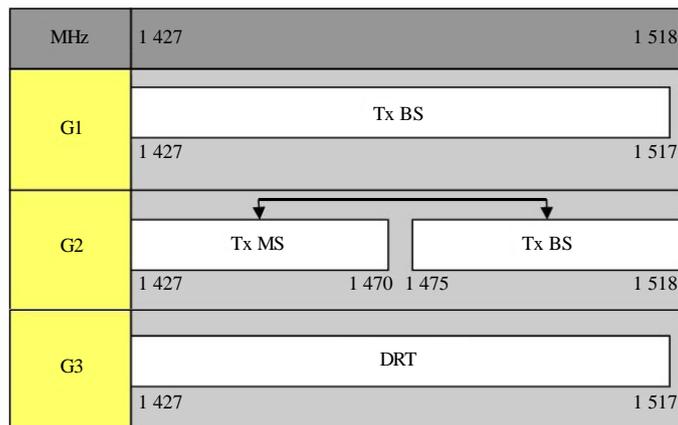
Note concernant le Tableau 3:

NOTE 1 – En ce qui concerne les IMT dans la bande de fréquences 1 492-1 518 MHz et le SMS dans la bande de fréquences 1 518-1 525 MHz, l'UIT-R mène des études, conformément à la Résolution **223 (Rév.CMR-15)**, pour déterminer des mesures techniques propres à faciliter la compatibilité dans la bande adjacente. Il faudra peut-être revoir et modifier la mise en œuvre des dispositions de fréquences et le texte de la Note compte tenu des résultats de ces études, qu'il est prévu de faire figurer dans des rapports UIT-R et des Recommandations UIT-R, selon le cas.

Compte tenu des résultats actuels de ces études, l'une des mesures qui peuvent être prises pour faciliter la compatibilité dans la bande adjacente consiste pour les administrations à envisager un espacement de fréquence additionnel au-dessous de 1 518 MHz dans la partie supérieure des dispositions G1, G2 ou G3 (par exemple un espacement total de différentes valeurs allant jusqu'à 6 MHz). En outre, lors de la mise en œuvre de ces dispositions de fréquences, les administrations sont également encouragées à tenir compte des résultats des études de compatibilité, par exemple pour tenir compte de la coexistence entre les IMT et le SMS dans certaines zones (autour des ports maritimes et des aéroports).

FIGURE 4

**Dispositions de fréquences G1 à G3  
(Voir la Note 1 concernant le Tableau 3)**



## SECTION 5

**Dispositions de fréquences dans la bande 1 710-2 200 MHz<sup>3</sup>**

Les dispositions de fréquences recommandées pour la mise en œuvre des IMT dans la bande 1 710-2 200 MHz sont récapitulées au Tableau 4 et à la Fig. 5, en tenant compte des aspects liés à la mise en œuvre figurant dans la Section 1 ci-dessus.

TABLEAU 4

**Dispositions de fréquences dans la bande 1 710-2 200 MHz**

Dispositions de fréquences	Dispositions appariées (DRF)				Dispositions non appariées (DRT) (MHz)	Notes pertinentes
	Émetteur de la station mobile (MHz)	Intervalle central (MHz)	Émetteur de la station de base (MHz)	Espacement duplex (MHz)		
B1	1 920-1 980	130	2 110-2 170	190	1 880-1 920; 2 010-2 025	1, 2, 4
B2	1 710-1 785	20	1 805-1 880	95	Néant	1
B3	1 850-1 920	20	1 930-2 000	80	1 920-1 930	1, 2, 5
B4 (harmonisée avec B1 et B2)	1 710-1 785 1 920-1 980	20 130	1 805-1 880 2 110-2 170	95 190	1 880-1 920; 2 010-2 025	1, 2, 4
B5 (harmonisée avec B3 et en partie harmonisée avec la liaison descendante de B1 et la liaison montante de B2)	1 850-1 920 1 710-1 780	210 3340	1 930-2 000 2 110-2 180	80 400	1 920-1 930	1, 2, 3, 5
B6	1 980-2 010	160	2 170-2 200	190	Néant	4, 5
B7	2 000-2 020	160	2 180-2 200	180	Néant	5

Notes concernant le Tableau 4:

NOTE 1 – Dans les bandes 1 710-2 025 et 2 110-2 200 MHz, on utilise déjà ou il est prévu d'utiliser trois dispositions de fréquences de base (B1, B2 et B3) dans les systèmes mobiles cellulaires publics, y compris les IMT. Sur la base de ces trois dispositions, différentes combinaisons de dispositions sont recommandées (voir B4 et B5). Les dispositions B1 et B2 sont parfaitement complémentaires, tandis que la disposition B3 recoupe en partie les dispositions B1 et B2.

Pour les pays ayant mis en œuvre la disposition B1, la disposition B4 permet d'optimiser l'utilisation du spectre dans le cas d'un fonctionnement en bandes appariées des IMT.

Pour les pays ayant mis en œuvre la disposition B3, la disposition B1 peut être combinée avec la disposition B2. La disposition B5 est par conséquent recommandée afin d'optimiser l'utilisation du spectre:

- la disposition B5 permet d'optimiser l'utilisation du spectre pour les IMT dans les pays ayant mis en œuvre la disposition B3 et où la bande 1 770-1 850 MHz n'est pas disponible pendant la phase initiale de mise en œuvre des IMT dans cette bande de fréquences.

<sup>3</sup> La bande 2 025-2 110 MHz ne fait pas partie des dispositions de fréquences.

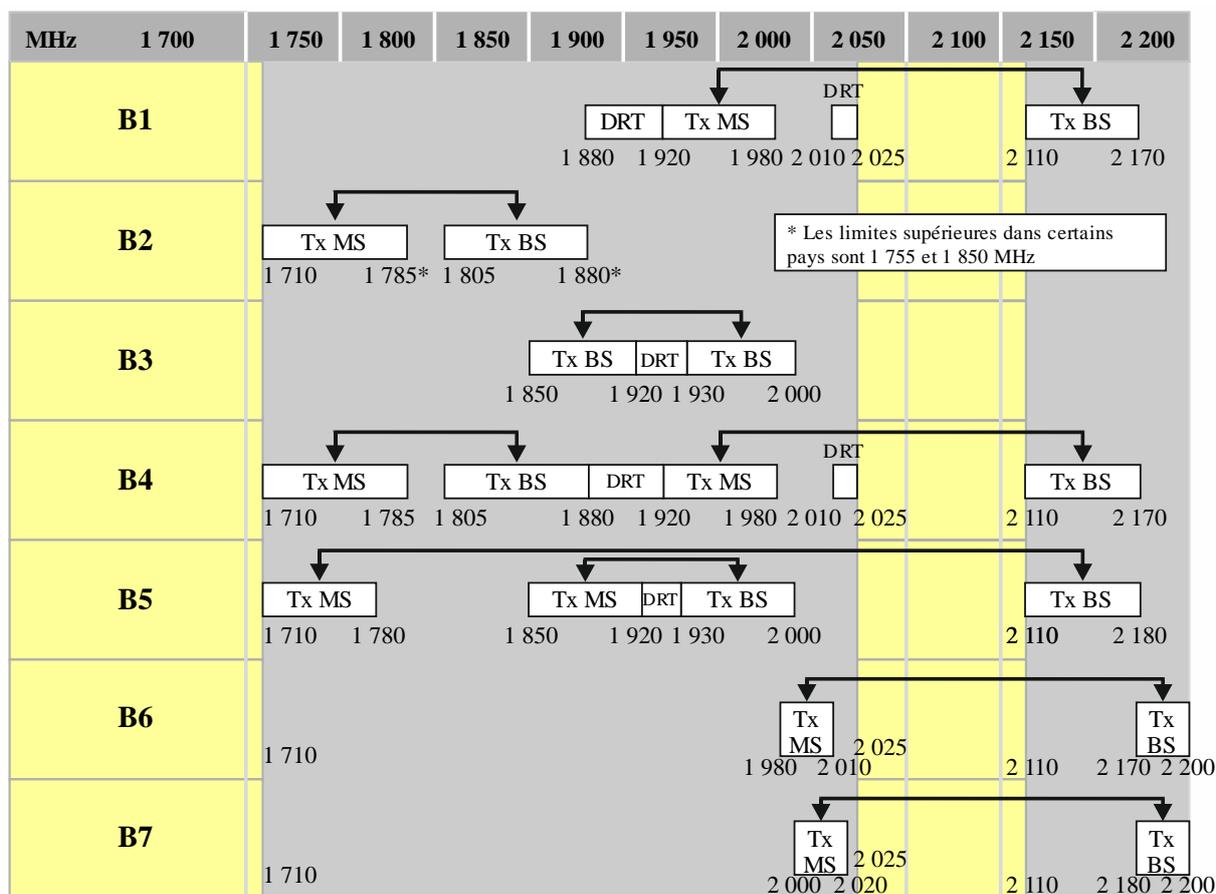
NOTE 2 – Le duplexage DRT peut être mis en place dans les bandes non appariées et également, sous certaines conditions, dans les bandes attribuées aux liaisons montantes pour les dispositions de fréquences appariées et/ou dans l'intervalle central entre bandes appariées.

NOTE 3 – Lorsque la technologie duplex sélectionnable/variable est mise en œuvre à l'intérieur des terminaux et qu'elle est considérée comme la façon la plus efficace de gérer différentes dispositions de fréquences, le fait que les pays voisins puissent choisir la disposition B5 n'aura pas d'effet sur la complexité du terminal. Un complément d'étude est nécessaire.

NOTE 4 – Dans la disposition B6, les bandes de fréquences 1 980-2 010 MHz et 2 170-2 200 MHz sont destinées à être utilisées en association avec les dispositions B1 et B4, ce qui permet d'optimiser encore l'utilisation du spectre dans le cas d'une exploitation des IMT avec appariement (voir la Note 1).

NOTE 5 – Comme indiqué au point *d*) du *reconnaisant*, les dispositions de fréquences B6 et B7 et des parties des dispositions B3 et B5 dans les bandes 1 980-2 010 MHz et 2 170-2 200 MHz, identifiées pour la composante de Terre des IMT et pour la composante satellite des IMT, présentent une situation particulière. Le déploiement sur les mêmes fréquences avec couverture commune des composantes indépendantes de Terre et satellite des IMT n'est pas possible, sauf si des techniques de limitation des brouillages appropriées sont appliquées. Lorsque ces composantes sont déployées dans des zones géographiques adjacentes dans les mêmes bandes de fréquences, des mesures techniques ou opérationnelles doivent être mises en œuvre si des brouillages préjudiciables sont signalés. D'autres études pourront être menées par l'UIT-R, le cas échéant, compte tenu des résultats de la CMR-19.

FIGURE 5  
Dispositions de fréquences B1 à B7  
(Voir les Notes concernant le Tableau 4)



## SECTION 6

**Dispositions de fréquences dans la bande 2 300-2 400 MHz**

Les dispositions de fréquences recommandées pour la mise en œuvre des IMT dans la bande 2 300-4 200 MHz sont récapitulées au Tableau 5 et à la Fig. 6, en tenant compte des aspects liés à la mise en œuvre figurant dans la Section 1 ci-dessus.

TABLEAU 5

**Dispositions de fréquences dans la bande 2 300-2 400 MHz**

Dispositions de fréquences	Dispositions appariées (DRF)				Dispositions non appariées (DRT) (MHz)
	Émetteur de la station mobile (MHz)	Intervalle central (MHz)	Émetteur de la station de base (MHz)	Espacement duplex (MHz)	
E1					2 300-2 400

FIGURE 6

**Disposition de fréquences E1**

MHz	2 300	2 325	2 350	2 375	2 400
E1					
	DRT				
	2 300				2 400

M.1036-06

## SECTION 7

**Dispositions de fréquences dans la bande 2 500-2 690 MHz**

Les dispositions de fréquences recommandées pour la mise en œuvre des IMT dans la bande 2 500-2 690 MHz sont récapitulées au Tableau 6 et à la Fig. 7, en tenant compte des aspects liés à la mise en œuvre figurant dans la Section 1 ci-dessus.

TABLEAU 6  
**Dispositions de fréquences dans la bande 2 500-2 690 MHz**  
**(composante satellite non comprise)**

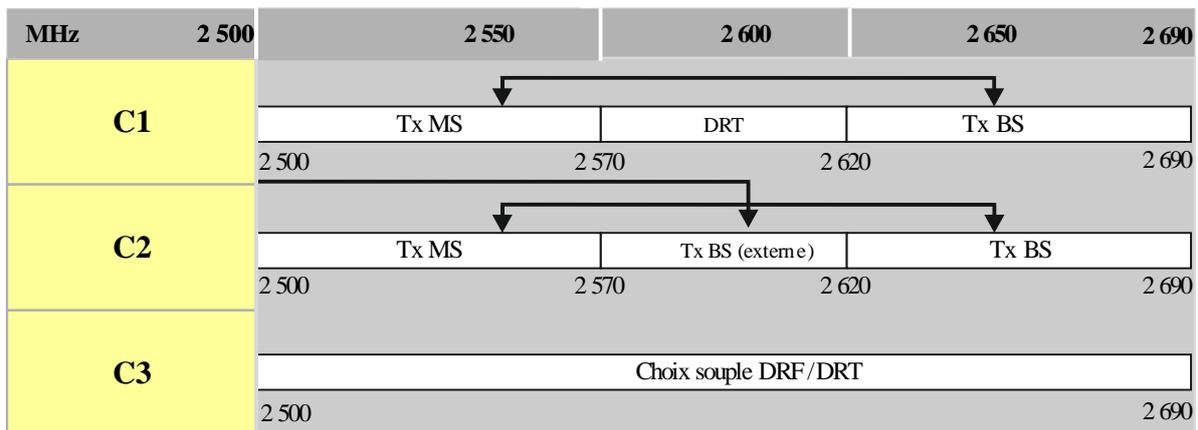
Dispositions de fréquences	Dispositions appariées (DRF)				Dispositions non appariées (DRT) (MHz)
	Émetteur de la station mobile (MHz)	Intervalle central (MHz)	Émetteur de la station de base (MHz)	Espacement duplex (MHz)	
C1	2 500-2 570	50	2 620-2 690	120	2 570-2 620
C2	2 500-2 570 Externe	50	2 620-2 690 2 570-2 620	120	Aucune
C3	Choix souple DRF/DRT				

Notes concernant le Tableau 6:

NOTE 1 – Dans la disposition C1, afin de faciliter le déploiement de l'équipement DRF, toute bande de garde nécessaire pour assurer la compatibilité avec la bande adjacente aux limites de 2 570 MHz et 2 620 MHz sera décidée au niveau national, choisie dans la bande 2 570-2 620 MHz et réduite au minimum nécessaire, sur la base du nouveau Rapport UIT-R M.2045.

NOTE 2 – Dans la disposition C3, les administrations peuvent utiliser la bande uniquement pour le mode DRT ou pour une combinaison des modes DRT et DRF. Elles peuvent utiliser n'importe quel espacement duplex DRF ou sens duplex DRF. Toutefois, lorsqu'elles choisissent de déployer des canaux mixtes DRF/DRT avec un espacement duplex fixe pour le mode DRF, l'espacement duplex et le sens duplex indiqués dans l'arrangement C1 sont préférables.

FIGURE 7  
**Dispositions de fréquences C1 à C3**  
**(Voir les Notes concernant le Tableau 6)**



M. 1036 -07

## SECTION 8

### Dispositions de fréquences dans la gamme de fréquences 3 300-3 700 MHz

Les dispositions de fréquences recommandées pour la mise en œuvre des IMT dans la gamme de fréquences 3 300-3 700 MHz sont récapitulées au Tableau 7 et à la Fig.8, en tenant compte des aspects liés à la mise en œuvre figurant dans la Section 1 ci-dessus.

TABLEAU 7

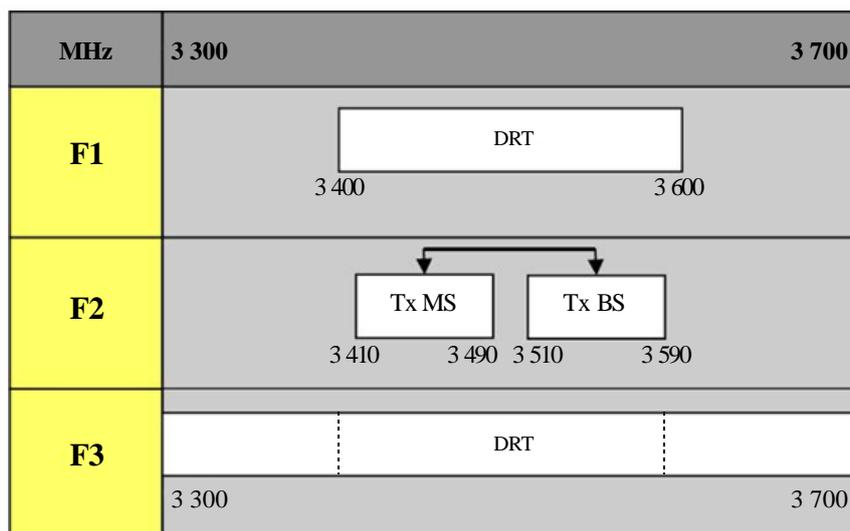
## Dispositions de fréquences dans la gamme de fréquences 3 300-3 700 MHz

Dispositions de fréquences	Dispositions appariées (DRF)				Dispositions non appariées (DRT) (MHz)
	Émetteur de la station mobile (MHz)	Intervalle central (MHz)	Émetteur de la station de base (MHz)	Espacement duplex (MHz)	
F1					3 400-3 600
F2	3 410-3 490	20	3 510-3 590	100	Aucun
F3					3 300-3 700

Note concernant le Tableau 7:

NOTE 1 – La disposition de fréquences F3 pourrait fournir aux administrations la possibilité de mettre en œuvre des IMT dans tout ou partie des bandes identifiées dans le RR (3 300-3 400 MHz, 3 400-3 600 MHz et 3 600-3 700 MHz), avec l'un des espacements en fréquence possibles, si nécessaire, en tenant compte de l'utilisation des bandes par d'autres services et d'autres applications. La disposition de fréquences F1 est harmonisée avec la disposition F3. La disposition de fréquences F1 a été mise en œuvre par certaines administrations.

FIGURE 8

Dispositions de fréquences F1 à F3  
(Voir la Note concernant le Tableau 7)

M.1036-08

## SECTION 9

## Dispositions de fréquences dans la bande 4 800-4 990 MHz

Les dispositions de fréquences recommandées pour la mise en œuvre des IMT dans la bande 4 800-4 990 MHz sont récapitulées au Tableau 8 et à la Fig. 9, en tenant compte des aspects liés à la mise en œuvre figurant dans la Section 1 ci-dessus.

TABLEAU 8

## Dispositions de fréquences dans la gamme de fréquences 4 800-4 990 MHz

Dispositions de fréquences	Dispositions appariées (DRF)				Dispositions non appariées (DRT) (MHz)
	Émetteur de la station mobile (MHz)	Intervalle central (MHz)	Émetteur de la station de base (MHz)	Espacement duplex (MHz)	
H1					4 800-4 990

FIGURE 9

## Disposition de fréquences H1

MHz	4 800	4 990
H1	DRT	
	4 800	4 990

M.1036-09

Pièce jointe 1<sup>4</sup>

## de l'Annexe

Les bandes de fréquences et les renvois associés identifiant ces bandes pour les IMT, extraits de la version de 2016 de l'Article 5 du RR, sont donnés dans le Tableau 9 à toutes fins utiles.

- 1) Par ailleurs, les administrations peuvent déployer des systèmes IMT dans des bandes attribuées au service mobile autres que celles identifiées dans le RR, et les administrations peuvent déployer des systèmes IMT dans certaines ou dans des parties seulement des bandes identifiées pour les IMT dans le RR.
- 2) Il convient toutefois de souligner que l'utilisation des IMT dans toute bande attribuée au service mobile à titre primaire mais non identifiée pour les IMT devrait également être conforme aux objectifs des dispositions techniques et réglementaires pertinentes du RR, ainsi qu'à la version la plus récente de la ou des Recommandations UIT-R applicables.

<sup>4</sup> Voir également le compte rendu de la 6ème séance plénière de l'Assemblée des radiocommunications de 2019 (vendredi 25 octobre 2019).

TABLEAU 9

Bande (MHz)	Renvois identifiant la bande pour les IMT		
	Région 1	Région 2	Région 3
450-470	5.286AA		
470-698	–	5.295, 5.308A	5.296A
694/698-960	5.317A	5.317A	5.313A, 5.317A
1 427-1 518	5.341A, 5.346	5.341B	5.341C, 5.346A
1 710-2 025	5.384A, 5.388		
2 110-2 200	5.388		
2 300-2 400	5.384A		
2 500-2 690	5.384A		
3 300-3 400	5.429B	5.429D	5.429F
3 400-3 600	5.430A	5.431B	5.432A, 5.432B, 5.433A
3 600-3 700	–	5.434	–
4 800-4 990	–	5.441A	5.441B

## Pièce jointe 2

### Vocabulaire et terminologie

*Intervalle central* – Espacement de fréquences entre le bord supérieur de la bande inférieure et le bord inférieur de la bande supérieure dans une disposition de fréquences DRF appariées.

*Espacement en fréquence de bandes duplex* – Espacement de fréquences entre un point de référence dans la bande inférieure et le point correspondant dans la bande supérieure d'un arrangement DRF.

*Espacement en fréquence des canaux duplex* – Espacement en fréquence entre une porteuse d'un canal spécifique située dans la bande inférieure et sa porteuse de canal appariée dans la bande supérieure d'une disposition DRF.

*Disposition duplex classique* – Disposition duplex selon laquelle le terminal mobile émet dans la bande inférieure et la station de base émet dans la bande supérieure.

*Disposition duplex inversée* – Disposition duplex selon laquelle le terminal mobile émet dans la bande supérieure et la station de base émet dans la bande inférieure.

#### Sigles et abréviations

DL liaison descendante (*downlink*)

DRF duplex à répartition en fréquence

IMT télécommunications mobiles internationales (*international mobile telecommunications*)

DRT duplex à répartition dans le temps

### Pièce jointe 3

#### Recommandations et Rapports associés

- Recommandation [UIT-R M.687](#): Télécommunications mobiles internationales-2000 (IMT-2000).
- Recommandation [UIT-R M.816](#): Cadre de description des services assurés par les Télécommunications mobiles internationales-2000 (IMT-2000).
- Recommandation [UIT-R M.818](#): Utilisation des satellites dans les télécommunications mobiles internationales-2000 (IMT-2000).
- Recommandation [UIT-R M.819](#): Télécommunications mobiles internationales-2000 (IMT-2000) au service des pays en développement.
- Recommandation [UIT-R M.1033](#): Caractéristiques techniques et d'exploitation des téléphones sans cordon et des systèmes de télécommunication sans cordon.
- Recommandation [UIT-R M.1034](#): Exigences imposées à la ou aux interfaces radioélectriques des télécommunications mobiles internationales-2000 (IMT-2000).
- Recommandation [UIT-R M.1035](#): Cadre de description de la ou des interfaces radioélectriques et fonctionnalité des sous-systèmes radioélectriques pour les télécommunications mobiles internationales-2000 (IMT-2000).
- Recommandation [UIT-R M.1073](#): Systèmes mobiles terrestres cellulaires numériques de télécommunication.
- Recommandation [UIT-R M.1167](#): Cadre de description de l'élément satellite des télécommunications mobiles internationales-2000 (IMT-2000).
- Recommandation [UIT-R M.1224](#): Terminologie des télécommunications mobiles internationales (IMT).
- Recommandation [UIT-R M.1308](#): Évolution des systèmes mobiles terrestres vers les IMT-2000.
- Recommandation [UIT-R M.1390](#): Méthodologie de calcul des exigences de spectre de Terre pour les systèmes IMT-2000.
- Recommandation [UIT-R M.1457](#): Spécifications détaillées des interfaces radioélectriques des télécommunications mobiles internationales-2000 (IMT-2000).
- Recommandation [UIT-R M.1579](#): Circulation mondiale des terminaux de Terre des IMT.
- Recommandation [UIT-R M.1580](#): Caractéristiques génériques des rayonnements non désirés des stations de base utilisant les interfaces radioélectriques de Terre des IMT-2000.
- Recommandation [UIT-R M.1581](#): Caractéristiques génériques des rayonnements non désirés des stations mobiles utilisant les interfaces radioélectriques de Terre des IMT-2000.
- Recommandation [UIT-R M.1645](#): Cadre et objectifs d'ensemble du développement futur des IMT-2000 et des systèmes postérieurs aux IMT-2000.
- Recommandation [UIT-R M.1768](#): Méthodologie de calcul des besoins de spectre pour la composante de Terre des télécommunications mobiles internationales.
- Recommandation [UIT-R M.1797](#): Terminologie du service mobile terrestre.

- Recommandation [UIT-R M.1822](#): Cadre de description des services assurés par les IMT.
- Recommandation [UIT-R M.2012](#): Spécifications détaillées des interfaces radioélectriques de Terre des télécommunications mobiles internationales évoluées (IMT évoluées).
- Recommandation [UIT-R M.2015](#): Dispositions de fréquences pour les systèmes de radiocommunication destinés à la protection du public et aux secours en cas de catastrophe conformément à la Résolution **646 (Rév.CMR-15)**.
- Recommandation [UIT-R M.2070](#): Caractéristiques génériques des rayonnements non désirés des stations de base utilisant les interfaces radioélectriques de Terre des IMT évoluées.
- Recommandation [UIT-R M.2071](#): Caractéristiques génériques des rayonnements non désirés des stations mobiles utilisant les interfaces radioélectriques de Terre des IMT évoluées.
- Recommandation [UIT-R M.2083](#): Vision pour les IMT – Cadre et objectifs généraux du développement futur des IMT à l'horizon 2020 et au-delà.
- Recommandation [UIT-R M.2090](#): Limites spécifiques des rayonnements non désirés applicables aux stations mobiles IMT exploitées dans la bande de fréquences 694-790 MHz pour faciliter la protection des services existants en Région 1 fonctionnant dans la bande de fréquences 470-694 MHz.
- Recommandation [UIT-R SM.329](#): Rayonnements non désirés dans le domaine des rayonnements non essentiels.
- Rapport [UIT-R M.2030](#): Coexistence de technologies d'interface radioélectrique de Terre duplex à répartition dans le temps et duplex à répartition en fréquence IMT-2000 autour de 2 600 MHz, appliquées dans des bandes adjacentes et dans une région géographique commune.
- Rapport [UIT-R M.2031](#): Compatibilité entre les liaisons descendantes des systèmes AMRC-LB 1800 et les liaisons montantes des systèmes GSM 1900.
- Rapport [UIT-R M.2038](#): Orientations technologiques.
- Rapport [UIT-R M.2041](#): Partage et compatibilité dans la bande adjacente dans la bande des 2,5 GHz entre la composante de Terre et la composante satellite des IMT-2000.
- Rapport [UIT-R M.2045](#): Techniques de limitation des brouillages à appliquer pour assurer la coexistence entre des technologies d'interface radioélectrique duplex à répartition dans le temps ou en fréquence pour IMT-2000 dans la gamme de fréquences 2 500-2 690 MHz fonctionnant dans des bandes adjacentes et dans la même zone géographique.
- Rapport [UIT-R M.2072](#): Prévisions relatives au marché mondial des télécommunications mobiles.
- Rapport [UIT-R M.2078](#): Estimation des besoins de spectre pour le développement futur des IMT-2000 et des IMT évoluées.

- Rapport [UIT-R M.2109](#): Études de partage entre les systèmes des IMT évoluées et les réseaux à satellite géostationnaire du SFS dans les bandes 3 400-4 200 MHz et 4 500-4 800 MHz.
- Rapport [UIT-R M.2110](#): Études sur le partage entre les services de radiocommunication et les systèmes IMT fonctionnant dans la bande 450-470 MHz.
- Rapport [UIT-R M.2113](#): Études de partage dans la bande 2 500-2 690 MHz entre les IMT-2000 et les systèmes d'accès hertzien large bande fixes, y compris les applications nomades dans la même zone géographique.
- Rapport [UIT-R M.2320](#): Évolution technologique future des systèmes IMT de Terre.
- Rapport [UIT-R M.2324](#): Études relatives au partage entre d'éventuels systèmes IMT et des systèmes de télémesure mobile aéronautique dans la bande de fréquences 1 429-1 535 MHz.
- Rapport [UIT-R RS.2336](#): Examen des bandes de fréquences 1 375-1 400 MHz et 1 427-1 452 MHz pour ce qui est de la compatibilité du service mobile avec les systèmes du service d'exploration de la Terre par satellite (SETS) dans la bande de fréquences 1 400-1 427 MHz.
- Rapport [UIT-R BT.2337](#): Études relatives au partage et à la compatibilité entre la radiodiffusion télévisuelle numérique de Terre et les applications large bande mobiles de Terre, y compris les IMT, dans la bande de fréquences 470-694/698 MHz.
- Rapport [UIT-R BT.2339](#): Études relatives au partage et à la compatibilité dans le même canal entre la radiodiffusion télévisuelle numérique de Terre et les télécommunications mobiles internationales dans la bande de fréquences 694-790 MHz dans la zone de planification GE06.
- Rapport [UIT-R S.2368](#): Études sur le partage entre les IMT évoluées et les réseaux à satellite géostationnaire du service fixe par satellite dans les bandes de fréquences 3 400-4 200 MHz et 4 500-4 800 MHz menées au cours du cycle d'études ayant précédé la CMR-15.
- Rapport [UIT-R M.2374](#): Coexistence de deux réseaux DRT dans la bande 2 300-2 400 MHz.
- Rapport [UIT-R M.2375](#): Architecture et topologie des réseaux IMT.
- Rapport [UIT-R M.2481](#): Études de coexistence et de compatibilité dans la bande et dans les bandes adjacentes entre des systèmes IMT fonctionnant dans la bande 3 300-3 400 MHz et des systèmes de radiolocalisation fonctionnant dans la bande 3 100-3 400 MHz.
-