

## RECOMMANDATION UIT-R M.1036-3

**Arrangements de fréquences applicables à la mise en œuvre de la composante de Terre des Télécommunications mobiles internationales-2000 (IMT-2000) dans les bandes\*, 806-960 MHz\*\*, 1 710-2 025 MHz, 2 110-2 200 MHz et 2 500-2 690 MHz**

(Question UIT-R 229/8)

(1994-1999-2003-2007)

**1 Introduction**

Les télécommunications mobiles internationales-2000 (IMT-2000) sont des systèmes mobiles de la troisième génération qui permettent d'accéder à un vaste éventail de services assurés par les réseaux fixes de télécommunication (par exemple, le réseau téléphonique public avec commutation/réseau numérique avec intégration des services (RTPC/RNIS/IP)), ainsi qu'à divers services particuliers aux usagers mobiles.

Les principales caractéristiques des IMT-2000 sont les suivantes:

- niveau élevé de communauté de conception à l'échelle mondiale;
- compatibilité des services au sein des IMT-2000 et avec les réseaux fixes;
- qualité élevée;
- utilisation partout dans le monde d'un petit terminal;
- possibilité d'itinérance à l'échelle mondiale;
- capacité de prise en charge d'applications multimédias et d'un large éventail de services et de terminaux.

Les capacités des systèmes IMT-2000 se développent en suivant les besoins des utilisateurs et l'évolution des technologies.

Les IMT-2000 seront exploitées dans des bandes de fréquences identifiées dans le Règlement des radiocommunications (RR) comme étant destinées à être utilisées à l'échelle mondiale, par les administrations qui souhaitent mettre en œuvre les IMT-2000, à savoir:

bandes identifiées par la CAMR-92:

- 1 885-2 025 MHz
- 2 110-2 200 MHz

---

\* Certaines administrations pourront utiliser, pour les systèmes IMT-2000, d'autres bandes que celles indiquées ci-après.

\*\* La totalité de la bande 806-960 MHz n'a pas été identifiée comme étant une bande attribuable à l'échelle mondiale aux IMT-2000 en raison de différences en matière d'attribution à titre primaire au service mobile et de différences d'utilisation entre les trois Régions de l'UIT.

bandes identifiées par la CMR-2000:

- 806-960 MHz\*\*
- 1 710-1 885 MHz
- 2 500-2 690 MHz (pour la composante de Terre et certaines parties pour la composante satellite des IMT-2000).

Ces bandes pourront être utilisées pour les IMT-2000; toutefois (conformément au numéro 5.388 du RR) l'identification de ces bandes n'établit pas de priorité dans le RR et n'interdit pas l'utilisation de ces bandes par d'autres services auxquels ces bandes sont attribuées. Par ailleurs, il est possible que certaines administrations mettent en œuvre les IMT-2000 dans les bandes autres que celles identifiées dans le RR.

## 2 Domaine d'application<sup>1</sup>

La présente Recommandation a pour objet d'énoncer les principes directeurs relatifs au choix des arrangements de fréquences d'émission et de réception pour la composante de Terre des IMT-2000 ainsi que les arrangements eux-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-2000 dans les bandes identifiées dans le RR. Les arrangements de fréquences sont recommandés car ils permettent une utilisation rationnelle et efficace du spectre pour la fourniture des services IMT-2000 – tout en minimisant les incidences sur les autres systèmes ou services dans ces bandes – et facilitent le développement des systèmes IMT-2000.

## 3 Objectifs

Lorsqu'on prévoit de mettre en œuvre des systèmes IMT-2000, conformément à la Résolution 223 (CMR-2000), il faut de préférence se conformer aux objectifs suivants:

- assurer que les arrangements de fréquences pour la mise en œuvre des systèmes IMT-2000 perdurent, et admettent les évolutions technologiques;
- faciliter le déploiement des systèmes IMT-2000 en tenant compte du marché et faciliter également le développement et l'extension des IMT-2000;
- réduire au minimum les incidences sur les autres systèmes et services qui utilisent les mêmes bandes de fréquences que les IMT-2000;
- faciliter l'itinérance des terminaux IMT-2000 à l'échelle mondiale;
- intégrer de façon efficace les composantes de Terre et satellite des IMT-2000;
- utiliser de la façon la plus efficace le spectre dans les bandes identifiées pour les IMT-2000;
- permettre la concurrence;
- faciliter le déploiement et l'utilisation des IMT-2000, et notamment les applications fixes et autres applications spéciales dans les pays en développement et dans les zones faiblement peuplées;
- prendre en charge divers types de combinaisons de trafic;
- faciliter l'élaboration continue à l'échelle mondiale des normes relatives aux équipements;

---

<sup>1</sup> Dans la présente Recommandation, il ne faut en aucun cas préjuger de la décision ni influencer celle qui doit être prise, au titre du point 1.4 de l'ordre du jour, par la CMR-07, concernant la bande de fréquences sous celle actuellement identifiée dans le numéro 317A du RR pour les systèmes IMT-2000 et les systèmes postérieurs aux IMT-2000.

- faciliter globalement l'accès aux services dans le cadre des systèmes IMT-2000;
- réduire au minimum les coûts des terminaux, leur taille et leur consommation en énergie, dans la mesure du possible eu égard à d'autres exigences;
- faciliter l'évolution des systèmes antérieurs aux IMT-2000 vers toute interface radioélectrique de Terre IMT-2000, tel que spécifié dans la Recommandation UIT-R M.1457.

Offrir une certaine souplesse aux administrations:

- afin de déterminer, au niveau national, l'étendue du spectre, dans les bandes identifiées, à mettre à la disposition des systèmes IMT-2000;
- afin d'élaborer, le cas échéant, leurs propres plans de transition, adaptés au déploiement spécifique de leurs systèmes existants;
- afin que les bandes identifiées puissent être employées par tous les services disposant d'attributions dans ces bandes;
- afin d'établir le calendrier des disponibilités et des utilisations des bandes identifiées pour les systèmes IMT-2000, en vue de répondre à la demande particulière du marché et à d'autres considérations d'ordre national.

Les principes directeurs suivants ont été appliqués lors de la détermination des arrangements de fréquences:

- harmonisation;
- aspects techniques;
- efficacité spectrale.

#### 4 Recommandations associées

Les Recommandations existantes relatives aux IMT-2000 qui revêtent une importance particulière pour la présente Recommandation sont les suivantes:

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-2000 (IMT-2000)
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 SM.329:	Rayonnements non désirés dans le domaine des rayonnements non essentiels.

## 5 Points à reconnaître et à considérer

Afin d'établir les principes théoriques et pratiques relatifs à l'utilisation du spectre pour les IMT-2000, on reconnaîtra:

*Pour ce qui est des bandes/l'utilisation des fréquences*

- a) que le RR identifie les bandes 806-960 MHz\*\*, 1710-2025 MHz, 2110-2200 MHz et 2500-2690 MHz comme étant destinées à être utilisées, à l'échelle mondiale, par les administrations qui souhaitent mettre en œuvre les IMT-2000, comme indiqué dans le RR, dans les numéros 5.388, 5.384A et 5.317A du RR, et dans les Résolutions 212 (Rév.CMR-97), 223 (CMR-2000), 224 (CMR-2000), 225 (CMR-2000) et 228 (CMR-03); compte tenu de ces dispositions et de ces Résolutions, les administrations devraient disposer d'une certaine souplesse d'utilisation de ces bandes au niveau national, correspondant à leur propre programme d'évolution/de transfert;
- b) que dans certains pays, d'autres services sont exploités dans les bandes identifiées pour les IMT-2000 comme indiqué dans la Résolution 225 (CMR-2000), les numéros 5.389A, 5.389C, 5.389D et 5.389E du RR et les Recommandations UIT-R M.1073 et UIT-R M.1033;

Afin d'établir les principes théoriques et pratiques relatifs à l'utilisation du spectre pour les IMT-2000, on considérera:

- c) qu'un nombre minimal d'arrangements de fréquences harmonisés à l'échelle mondiale dans les bandes identifiées pour les IMT-2000 par une ou plusieurs conférences réduirait le coût global des réseaux et terminaux IMT-2000 en permettant des économies d'échelle;
- d) que lorsque les arrangements de fréquences ne peuvent pas être harmonisés à l'échelle mondiale, une base commune et/ou une bande d'émission commune pour les services mobiles permettrait de faciliter l'itinérance des équipements terminaux à l'échelle mondiale. En particulier une bande d'émission commune, permettrait de diffuser à l'intention des utilisateurs itinérants toutes les informations nécessaires à l'établissement des communications;
- e) que lors de l'élaboration des arrangements de fréquences, il faudra prendre en considération les éventuelles contraintes technologiques (par exemple, en matière d'efficacité/de coût, de taille et de complexité des terminaux, de traitement numérique rapide à faible puissance des signaux, de la compacité des accumulateurs);

- f) que les bandes de garde pour les systèmes IMT-2000 devraient être aussi réduites que possible afin d'éviter de «gaspiller» des fréquences;
- g) que le Rapport UIT-R M.2031 – Compatibilité entre les liaisons descendantes des systèmes AMRC-LB 1800 et les liaisons montantes des systèmes GSM 1900, traite de la compatibilité des bandes adjacentes à 1 850 MHz;
- h) que, lors de l'élaboration des arrangements de fréquences, il soit tenu compte des progrès technologiques actuels et à venir (par exemple terminaux multimode/multibande, technologies de filtres améliorées, antennes adaptatives, techniques de pointe de traitement du signal, technologies à duplex variable et connexion hertzienne de périphériques);
- j) qu'il convient de prévoir un espacement de fréquence suffisant entre les fréquences d'émission et de réception pour les systèmes duplex à répartition de fréquences;
- k) que certaines études de compatibilité ont été entreprises pour étudier la coexistence entre les services et entre les systèmes exploités dans des bandes de fréquences identifiées pour les IMT-2000; par exemple, sur le partage et la compatibilité des bandes adjacentes avec la composante satellite des IMT-2000 dans les bandes des 2 GHz et 2,2 GHz comme indiqué dans l'Annexe 1;

*Pour ce qui est des aspects relatifs au trafic*

- l) que vraisemblablement, le trafic de chaque abonné sur les systèmes IMT-2000 sera dynamiquement asymétrique avec variation rapide du sens d'asymétrie (ms);
- m) que vraisemblablement, le trafic par cellule pour les systèmes IMT-2000 sera dynamiquement asymétrique et que le sens de la symétrie variera en fonction du trafic total d'abonné;
- n) que l'asymétrie du trafic dans les réseaux IMT-2000 pourra évoluer dans le long terme;

*Pour ce qui est des aspects technologiques*

- o) que les interfaces radioélectriques des IMT-2000 sont spécifiées dans le détail dans la Recommandation UIT-R M.1457;
- p) que les IMT-2000 disposent de deux modes de fonctionnement: le mode duplex à répartition de fréquences (DRF) et le mode duplex à répartition dans le temps (DRT);
- q) que le Rapport UIT-R M.2030 et le projet de nouveau Rapport UIT-R M.2045 traitent respectivement de la coexistence des technologies d'interface radioélectrique dans les modes IMT-2000 DRT et DRF dans la bande des fréquences 2 500-2 690 MHz appliquées dans les bandes adjacentes et dans une région géographique commune, et des techniques de limitation du brouillage dans ces technologies;
- r) que la technologie duplex sélectionnable/variable est considérée comme l'une des techniques propre à faciliter l'utilisation de plusieurs bandes de fréquences favorisant ainsi l'élaboration de solutions mondiales et convergentes. Qu'une telle technologie pourrait apporter une plus grande souplesse grâce à laquelle les terminaux IMT-2000 pourraient prendre en charge plusieurs arrangements de fréquences;
- s) que les Rapports susmentionnés dans le considérant s) peuvent aider à déterminer les moyens permettant de faire coexister les systèmes DRF et DRT, par exemple les prescriptions relatives à la bande de garde;

*Pour ce qui est des autres aspects*

- t) qu'il peut être nécessaire de prendre en charge le fonctionnement des terminaux IMT-2000 pour des applications autonomes<sup>2</sup>.

## 6 Recommandations

### 6.1 Arrangements de fréquences

#### 6.1.1 Arrangements de fréquences appariées dans la bande 806-960 MHz

Les arrangements de fréquences recommandés dans ces bandes, compte tenu des systèmes mobiles publics existants, devraient être utilisés ainsi qu'il est résumé dans le Tableau 1 et le § 6.1.4.1.

TABLEAU 1

**Arrangements de fréquences appariées dans la bande 806-960 MHz**

Arrangements de fréquences	Emission station mobile (MHz)	Intervalle central <sup>1)</sup> (MHz)	Emission station de base (MHz)	Espacement duplex <sup>2)</sup> (MHz)
A1	824-849	20	869-894	45
A2	880-915	10	925-960	45

NOTE 1 – En raison du chevauchement des bandes d'émission de la station de base et d'émission de la station mobile et de l'utilisation différente qui est faite des bandes 806-824 MHz, 849-869 MHz et 902-928 MHz entre les Régions, il n'existe pas de solution commune possible à court et moyen terme.

<sup>1)</sup> *Intervalle central* – espacement de fréquences entre le bord supérieur de la bande inférieure et le bord inférieur de la bande supérieure dans un arrangement de fréquences DRF appariées.

<sup>2)</sup> *Espacement de fréquences 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.

#### 6.1.2 Arrangements de fréquences dans la bande 1 710-2 200 MHz<sup>3</sup>

Les arrangements de fréquences recommandés dans ces bandes, compte tenu des systèmes mobiles publics existants, devraient être utilisés ainsi qu'il est résumé dans le Tableau 2 et le § 6.1.4.2.

---

<sup>2</sup> Les applications autonomes sont appelées à se développer afin de compléter les services assurés par les opérateurs; ces applications peuvent être offertes par des entreprises ou des personnes privées pour couvrir leurs bureaux ou résidences et pourront fonctionner de manière autonome ou être reliées à d'autres réseaux. Une caractéristique essentielle de ces services, mis à part leur courte portée, sera que leur disponibilité n'est pas garantie car ils fonctionneront dans un spectre partagé avec d'autres utilisateurs analogues. Par exemple, un musée pourra installer un système pour assurer les communications entre le personnel et offrir des visites guidées tout en permettant aux visiteurs d'acheter des souvenirs. Le développement des applications autonomes sera probablement caractérisé par l'utilisation de faibles puissances et une autocoordination.

<sup>3</sup> La bande 2 025-2 110 MHz ne fait pas partie de l'arrangement de fréquences considéré.

TABLEAU 2  
Arrangements de fréquences dans la bande 1 710-2 200 MHz

Arrangements de fréquences	Emission station mobile (MHz)	Intervalle central (MHz)	Emission station de base (MHz)	Espacement duplex (MHz)	Spectre non apparié (exemple pour le DRT) (MHz)
B1	1 920-1 980	130	2 110-2 170	190	1 880-1 920; 2 010-2 025
B2	1 710-1 785	20	1 805-1 880	95	Néant
B3	1 850-1 910	20	1 930-1 990	80	1 910-1 930
B4 (harmonisé avec B1 et B2)	1 710-1 785 1 920-1 980	20 130	1 805-1 880 2 110-2 170	95 190	1 900-1 920; 2 010-2 025
B5 (harmonisé avec B3 et des parties de B1 et B2)	1 850-1 910 1 710-1 770	20 340	1 930-1 990 2 110-2 170	80 400	1 910-1 930

NOTE 1 – Les administrations peuvent appliquer tout ou partie de ces arrangements de fréquences.

NOTE 2 – Dans les bandes 1 710-2 025 et 2 110-2 200 MHz, trois arrangements de fréquences de base (B1, B2 et B3) sont déjà utilisés dans les systèmes mobiles cellulaires publics y compris les IMT-2000. Sur la base de ces trois arrangements, l'utilisation de différentes combinaisons de ces arrangements est recommandée comme décrit dans B4 et B5. Les arrangements B1 et B2 sont totalement complémentaires, tandis que l'arrangement B3 présente un chevauchement partiel avec les arrangements B1 et B2.

Pour les pays où l'arrangement B1 est mis en œuvre, l'arrangement B4 permet d'optimiser l'utilisation du spectre dans le cas d'une exploitation des IMT-2000 avec appariement.

Pour les pays ayant mis en œuvre l'arrangement B3, l'arrangement B1 peut être combiné avec l'arrangement B2. L'arrangement B5 est par conséquent recommandé afin d'optimiser l'utilisation du spectre:

- l'arrangement B5 permet de maximiser l'utilisation du spectre pour les IMT-2000 dans les pays où l'arrangement B3 est mis en œuvre et où la bande 1 770-1 850 MHz n'est pas disponible dans la phase initiale de mise en œuvre des IMT-2000 dans cette bande de fréquences.

NOTE 3 – Le 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 arrangements de fréquences appariés et/ou dans l'intervalle central entre bandes appariées.

NOTE 4 – 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 différents arrangements de fréquences, le fait que les pays voisins peuvent choisir l'arrangement B5 n'aura pas d'effet sur la complexité du terminal. Un complément d'étude est nécessaire.

### 6.1.3 Arrangements de fréquences dans la bande 2 500-2 690 MHz

Les arrangements de fréquences recommandés dans cette bande, compte tenu des systèmes mobiles publics existants, devraient être utilisés ainsi qu'il est résumé dans le Tableau 3 et dans le § 6.1.4.3.

TABLEAU 3

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

<b>Arrangements de fréquences</b>	<b>Emission station mobile (MHz)</b>	<b>Intervalle central (MHz)</b>	<b>Emission station de base (MHz)</b>	<b>Espacement duplex (MHz)</b>	<b>Usage de l'intervalle central</b>
C1	2 500–2 570	50	2 620–2 690	120	DRT
C2	2 500–2 570	50	2 620–2 690	120	DRF sur liaisons descendantes (externes)
C3	Choix souple FDD/TDD				

NOTE 1 – Les administrations peuvent mettre en œuvre tout ou partie de ces arrangements de fréquences, en tenant compte des autres services attribués à cette bande.

NOTE 2 – Dans l'arrangement C1, afin de faciliter le déploiement de l'équipement DRF, toute bande de garde, nécessaire à la compatibilité avec la bande adjacente aux limites de 2 570 MHz et 2 620 MHz, doit être 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 3 – Dans l'arrangement C3, les administrations peuvent utiliser la bande uniquement pour le mode DRT ou pour une combinaison des modes DRT et DRF. Elles peuvent utiliser tout espacement duplex DRF ou toute direction 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 la direction duplex indiqués dans l'arrangement C1 sont préférables.



6.1.4 Arrangements des fréquences recommandées dans les bandes identifiées pour les IMT-2000***											
6.1.4.1 Bande 806-960 MHz**											
MHz	800	825	850	875	900	925	950	975			
<b>A1</b>		Tx MS 824 849		Tx BS 869 894							
<b>A2</b>				Tx MS 880 915		Tx BS 925 960					
6.1.4.2 Bandes 1 710-2 025 MHz, 2 110-2 200 MHz											
MHz	1 700	1 750	1 800	1 850	1 900	1 950	2 000	2 050	2 100	2 150	2 200
<b>B1</b>				DRT Tx MS 1 880 1 920			DRT 1 980 2 010			Tx BS 2 110 2 170	
<b>B2</b>		Tx MS 1 710 1 785#		Tx BS 1 805 1 880#						# Les limites supérieures dans certains pays sont 1 755 et 1 850 MHz	
<b>B3</b>			Tx MS DRT Tx BS 1 850 1 910 1 930 1 990								
<b>B4</b>		Tx MS 1 710 1 785		Tx BS DRT Tx MS 1 805 1 880 1 920 1 980			DRT 2 010 2 025			Tx BS 2 110 2 170	
<b>B5</b>		Tx MS 1 710 1 770		Tx MS DRT Tx BS 1 850 1 910 1 930 1 990						Tx BS 2 110 2 170	
6.1.4.3 Bande 2 500-2 690 MHz											
MHz	2 500	2 550	2 600	2 650	2 690						
<b>C1</b>	Tx MS 2 500 2 570		DRT 2 570 2 620		Tx BS 2 620 2 690						
<b>C2</b>	Tx MS 2 500 2 570		Tx SB (externe) 2 570 2 620		Tx BS 2 620 2 690						
<b>C3</b>	Choix souple DRF/DRT										

\*\*\* Les administrations peuvent utiliser tout ou partie de ces arrangements de fréquences.

## 6.2 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.

Dans ce contexte, l'asymétrie se réfère au trafic de base qui peut différer selon que la direction est montante ou descendante, avec comme conséquence éventuelle, le fait que la quantité de ressources nécessaire pour la liaison descendante peut différer de celle pour la liaison montante. Des évaluations pour un trafic mélangé sont décrites dans le Rapport UIT-R M.2023. 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 descendantes. Avec un appariement égal des modes DRF pour les liaisons montantes et descendantes, ou des modes DRT, on peut s'adapter dans une certaine mesure à l'asymétrie du trafic. Puisqu'il n'existe à présent pas d'information bien définie sur la nature de l'asymétrie pour le trafic mobile futur, il faut prendre des précautions lors de l'attribution, au moyen de décisions fortes concernant le spectre (par exemple, des désignations pour les liaisons DRF montantes et descendantes inégales), des ressources destinées à combler les asymétries du trafic, ces actions pouvant être irréversibles.

## 6.3 Segmentation du spectre

Il est recommandé de ne pas segmenter les arrangements de fréquences pour différentes interfaces radioélectriques ou services IMT-2000 sauf lorsque cela est rendu nécessaire pour des raisons techniques ou réglementaires.

Pour conserver une certaine souplesse de mise en œuvre, il est recommandé de choisir des arrangements de fréquences pouvant être utilisés 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 dans un spectre apparié sauf lorsque cela est rendu nécessaire pour des raisons techniques ou réglementaires.

## 6.4 Arrangement et espacement dans le mode duplex

Il est recommandé, pour toutes les bandes, de conserver pour les systèmes IMT-2000 fonctionnant en mode DRF la direction duplex conventionnelle, le terminal mobile émettant dans la bande inférieure et la station de base dans la bande supérieure. Les études ont montré que cette configuration était préférable pour des raisons de compatibilité avec le SMS (voir l'Annexe 1), avec les services de Terre non-IMT-2000, et de développement de terminaux bimode satellite/de Terre, pour raisons de différence d'affaiblissement de propagation (qui se traduisent par une modification de la durée de vie de l'accumulateur et/ou une modification de la taille des cellules), et pour des raisons d'incidence sur l'itinérance mondiale.

Dans la direction duplex conventionnelle pour les systèmes mobiles de Terre DRF, le terminal mobile transmet aux fréquences basses et la station de base aux fréquences hautes. La raison en est que la qualité de fonctionnement du système dépend généralement de la capacité de la liaison montante, la puissance de transmission des terminaux étant limitée. Pour la bande 2,6 GHz, un changement de la direction duplex modifierait la capacité de la liaison montante d'environ 1 dB, impliquant une réduction de la couverture d'environ 10%.

Il est recommandé aux administrations qui souhaitent mettre en œuvre partiellement un arrangement de fréquences IMT-2000, de choisir un appariement des canaux<sup>4</sup> homogène avec les espacements de fréquences duplex de l'arrangement complet de fréquences.

### **6.5 Disponibilité des fréquences**

Il est recommandé aux administrations de dégager les fréquences nécessaires pour le développement des systèmes IMT-2000 et ceci de façon coordonnée dans le temps.

## **Annexe 1**

### **Questions relatives au partage pour la composante satellite**

Les conclusions suivantes découlent des études entreprises sur les bandes identifiées pour les IMT-2000 à la CAMR-92 et sur les bandes 2 500- 2 690 MHz (voir le Rapport UIT-R M.2041).

Dans la bande attribuée au SMS pour les liaisons montantes, compte tenu de la p.i.r.e. rayonnée par les émetteurs de Terre des IMT-2000 aux angles d'élévation élevés et du nombre de stations de Terre IMT-2000, le brouillage cumulatif causé par ces stations IMT-2000 en grand nombre sera inacceptable pour les récepteurs satellite du SMS.

Dans la bande attribuée aux liaisons descendantes du SMS, le partage pourrait conduire à une réduction de la taille des cellules et/ou de la capacité de la composante de Terre des IMT-2000.

Dans les bandes attribuées aux liaisons montantes et descendantes du SMS, les brouillages entre les stations terriennes mobiles et les stations de Terre IMT-2000 imposeraient des limites importantes pour ce qui est des zones couvertes par les satellites et/ou des moyens de Terre et nécessiteront une coordination complexe.

C'est pourquoi le partage cofréquence avec couverture commune entre la composante de Terre et la composante satellite des IMT-2000 n'est pas possible, sauf si des techniques telles que l'utilisation d'une bande de garde appropriée entre la composante de Terre et la composante satellite des IMT-2000 pour la bande 2 500-2 690 MHz ou d'autres techniques de limitation des brouillages sont appliquées.

Un complément d'étude sur la mise en œuvre de la composante de Terre et de la composante satellite complémentaire (systèmes hybrides) peut être nécessaire.

---

<sup>4</sup> Espacement en fréquence des canaux duplex – désigne l'espace 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'un arrangement DRF.