



**INSTITUT BELGE DES SERVICES POSTAUX
ET DES TÉLÉCOMMUNICATIONS**

I B P T

**DÉCISION DU CONSEIL DE L'IBPT
DU 16 NOVEMBRE 2011
CONCERNANT
L'UTILISATION DES TECHNOLOGIES UMTS ET LTE
DANS LES BANDES 900MHz, 1800MHz ET 2GHz**

TABLE DES MATIÈRES

1.	Introduction.....	3
2.	Consultation publique.....	3
3.	Utilisation des technologies UMTS et LTE.....	3
3.1.	Décision 2009/766/CE.....	3
3.2.	Cadre légal.....	3
3.3.	Normes techniques autorisées	4
3.3.1.	Technologie UMTS/HSPA.....	4
3.3.2.	Technologie LTE.....	4
4.	Accord de coopération.....	5
5.	Décision.....	5
6.	Voies de recours.....	6
ANNEXE	SYNTHESE DES CONTRIBUTIONS REÇUES	
A1.	Belgacom.....	7
A2.	Mobistar	7
A3.	KPN GB.....	8
A4.	Telenet.....	8
A5.	Belgocontrol	9

1. Introduction

Cette décision concerne l'utilisation des technologies UMTS et LTE dans les bandes de fréquences 900MHz¹, 1800MHz² et 2GHz³.

2. Consultation publique

La consultation publique du 11 août 2011 concernant l'utilisation des technologies UMTS et LTE dans les bandes 900MHz, 1800MHz et 2GHz s'est déroulée jusqu'au 1^{er} octobre 2011.

Les parties intéressées suivantes ont transmis leur contribution :

- Belgacom ;
- Mobistar ;
- KPN GB ;
- Telenet ;
- Belgocontrol.

Une synthèse des points soulevés ainsi que des réponses apportées par l'IBPT est donnée en annexe.

3. Utilisation des technologies UMTS et LTE

3.1. Décision 2009/766/CE

La décision⁴ de la Commission européenne impose aux Etats Membres d'autoriser l'introduction des technologies LTE et WiMax dans les bandes de fréquences 900MHz et 1800MHz pour le 31 décembre 2011 au plus tard.

Cette décision prévoit également des paramètres techniques, déterminés sur la base d'études de la CEPT⁵, permettant d'assurer la coexistence entre les réseaux GSM/EDGE, UMTS/HSPA, LTE et WiMax dans les bandes de fréquences 900MHz et 1800MHz.

3.2. Cadre légal

L'article 8 de l'arrêté royal 3G stipule les normes techniques qui peuvent être utilisées dans le cadre des autorisations 3G.

L'article 22, § 1er de l'arrêté royal 3G stipule que l'IBPT assigne les fréquences radioélectriques nécessaires au réseau de l'opérateur 3G, en fonction de l'assignation des autorisations et des fréquences y afférentes, ainsi que des contraintes d'utilisation découlant notamment des accords internationaux concernant la coordination des fréquences.

¹ Bandes de fréquences appairées 880-915 MHz et 925-960 MHz

² Bandes de fréquences appairées 1710-1785 MHz et 1805-1880 MHz

³ Bandes de fréquences appairées 1920-1980 MHz et 2110-2170 MHz, et bande de fréquence non appairée 1900-1920 MHz

⁴ Décision d'exécution de la Commission du 18 avril 2011 modifiant la décision 2009/766/CE sur l'harmonisation des bandes de fréquences de 900MHz et de 1800MHz pour les systèmes terrestres capables de fournir des services paneuropéens de communications électroniques dans la Communauté (2011/251/UE)

⁵ CEPT Report 040 (Compatibility study for LTE and WiMAX operating in the 900/1800MHz bands) et CEPT Report 041 (Compatibility between LTE and WiMAX operating in the 900/1800MHz bands and systems operating in adjacent bands)

3.3. Normes techniques autorisées

Les opérateurs 3G doivent utiliser une norme technique qui est approuvée par l'UIT dans le cadre de la famille IMT-2000. Les quatre opérateurs mobiles ont choisi la norme technique IMT-2000 CDMA Direct Spread.

La recommandation UIT-R M.1457⁶ de l'UIT identifie les spécifications détaillées des interfaces radios IMT-2000. La version la plus récente de la recommandation (UIT-R M.1457-10) reprend six interfaces radios IMT-2000. L'interface radio IMT-2000 CDMA Direct Spread contient les standards UMTS et LTE.

Les quatre opérateurs mobiles peuvent donc déployer les technologies UMTS et LTE dans les bandes de fréquences 900MHz, 1800MHz et 2GHz. Belgacom, Mobistar et KPN GB peuvent également déployer la technologie GSM dans les bandes de fréquences 900MHz et 1800MHz puisqu'ils possèdent une autorisation 2G.

L'interface radio IMT-2000 OFDMA TDD WMAN, qui est une des six interfaces radios IMT-2000, correspond au standard IEEE 802.16 ou WiMax. Aucun opérateur n'a choisi la norme technique IMT-2000 OFDMA TDD WMAN mais un ou plusieurs opérateurs mobiles pourraient cependant être autorisés à modifier la norme qu'ils utilisent afin de pouvoir déployer la technologie WiMax.

3.3.1. Technologie UMTS/HSPA

Pour les bandes de fréquences 900MHz et 1800MHz, un espacement des porteuses d'au moins 2,8 MHz entre un réseau UMTS et un réseau GSM voisin est nécessaire afin d'assurer, faute d'accords bilatéraux ou multilatéraux, la coexistence entre réseaux voisins.

Le rapport ECC REPORT 96⁷ de la CEPT préconise une séparation minimale de 2,8 MHz entre les porteuses GSM-R et UMTS. La porteuse GSM-R la plus proche de la bande 900MHz est 924,8 MHz. Afin d'assurer la compatibilité entre le GSM-R et l'UMTS, la porteuse UMTS ne peut pas être inférieure à 927,6 MHz.

L'utilisation de l'UMTS dans la bande 900MHz ne pose pas de problème de compatibilité avec les systèmes aéronautiques existants. L'IBPT devra cependant veiller à ce que le déploiement des futurs systèmes aéronautiques reste compatible avec l'utilisation de l'UMTS dans la bande 900MHz. Afin d'assurer la compatibilité entre les systèmes aéronautiques et l'UMTS, la porteuse UMTS ne peut pas être supérieure à 957,6 MHz.

Pour la bande de fréquences 2GHz, un espacement des porteuses d'au moins 5 MHz entre deux réseaux UMTS voisins est nécessaire afin d'assurer, faute d'accords bilatéraux ou multilatéraux, la coexistence entre réseaux voisins. La porteuse d'un opérateur 3G dans la bande de fréquences 2GHz devra donc se situer à au moins 2,5 MHz de la limite du bloc de fréquences attribué à l'opérateur 3G.

3.3.2. Technologie LTE⁸

Pour les bandes de fréquences 900MHz et 1800MHz, un espacement des fréquences d'au moins 300 kHz entre le bord de bande LTE et la porteuse GSM entre un réseau LTE et un réseau GSM voisin est nécessaire afin d'assurer, faute d'accords bilatéraux ou multilatéraux, la coexistence entre réseaux voisins.

Le rapport CEPT REPORT 41 de la CEPT préconise une séparation minimale de 300 kHz entre la porteuses GSM-R et le bord de bande LTE. La porteuse GSM-R la plus proche de la bande

⁶ Detailed specifications of the terrestrial radio interfaces of International Mobile Telecommunications-2000 (IMT-2000)

⁷ Compatibility between UMTS 900/1800 and systems operating in adjacent bands

⁸ La section 3.3.2 est également valable pour la technologie WiMax.

900MHz est 924,8 MHz. Afin d'assurer la compatibilité entre le GSM-R et le LTE, le bord de bande LTE ne peut pas être inférieur à 925,1 MHz.

Tout comme l'utilisation de l'UMTS, l'utilisation du LTE dans la bande 900MHz ne pose pas de problème de compatibilité avec les systèmes aéronautiques existants. L'IBPT devra cependant veiller à ce que le déploiement des futurs systèmes aéronautiques reste compatible avec l'utilisation du LTE dans la bande 900MHz.

Pour la bande de fréquences 2GHz, aucun espacement des fréquences entre le bord de bande LTE et le bord de bande de la porteuse UMTS entre un réseau LTE et un réseau UMTS voisin n'est nécessaire afin d'assurer, faute d'accords bilatéraux ou multilatéraux, la coexistence entre réseaux voisins.

4. Accord de coopération

L'IBPT a transmis un projet de décision aux autorités de régulation communautaires conformément à la procédure décrite aux alinéas 1^{er} et 2 de l'article 3 de l'accord de coopération du 17 novembre 2006 :

« Art. 3. Chaque projet de décision d'une autorité de régulation relatif aux réseaux de communications électroniques est transmis par cette autorité aux autres autorités de régulation énumérées à l'article 2, 2^o, du présent accord de coopération.

Les autorités de régulation consultées font part de leurs remarques à l'autorité de régulation qui a transmis le projet de décision dans les 14 jours civils. »

L'IBPT a reçu une réponse de la part du Medienrat, lequel n'a pas d'objection contre la décision. Aucune réaction n'a été reçue de la part du CSA et du VRM.

5. Décision

1. Pour les bandes 900MHz et 1800MHz, les porteuses UMTS d'un opérateur 3G doivent être espacées d'au moins :
 - 2,5 MHz du bord de la sous-bande qui lui est attribuée ; et
 - 2,7 MHz du bord de la sous-bande qui est attribuée à un opérateur voisin.
2. Par dérogation au point 1, les porteuses UMTS d'un opérateur 3G doivent être espacées d'au moins :
 - 2,3 MHz du bord supérieur de la sous-bande qui est attribuée à l'opérateur 3G si le bord supérieur est égal à 959,9 MHz ;
 - 2,5 MHz du bord de la sous-bande qui est attribuée à un opérateur voisin si l'opérateur 3G ne dispose que de 24 canaux GSM ;
 - 2,5 MHz du bord de la sous-bande qui est attribuée à un opérateur voisin si l'opérateur voisin ne dispose que de 24 canaux GSM.
3. Pour la bande 2GHz, l'espacement entre les porteuses UMTS d'un opérateur 3G et le bord de la sous-bande qui lui est attribuée doit être d'au moins 2,5 MHz.
4. Pour les bandes 900MHz et 1800MHz⁹ :
 - l'entièreté de la bande LTE¹⁰ d'un opérateur 3G doit se trouver dans la sous-bande qui lui est attribuée ; et

⁹ En cas d'autorisation de la technologie WiMax, le point 4 s'appliquerait également à cette technologie.

- l'espacement entre le bord de bande LTE¹⁰ d'un opérateur 3G et le bord de la sous-bande qui est attribuée à un opérateur voisin doit être d'au moins 0,2 MHz.
5. Par dérogation au point 4, l'espacement de 0,2 MHz entre le bord de bande LTE d'un opérateur 3G et le bord de la sous-bande qui est attribuée à un opérateur voisin n'est pas requis :
 - si l'opérateur 3G ne dispose que de 24 canaux GSM ;
 - si l'opérateur voisin ne dispose que de 24 canaux GSM.
 6. Pour la bande 2GHz, l'entièreté de la bande LTE d'un opérateur 3G doit se trouver dans la sous-bande qui lui est attribuée.¹¹
 7. Si un arrangement existe entre les opérateurs concernés, d'autres conditions que celles mentionnées aux points 1 à 6 peuvent être utilisées. Un tel arrangement doit cependant être envoyé à l'IBPT pour accord.

6. Voies de recours

Conformément à la loi du 17 janvier 2003 concernant les recours et le traitement des litiges à l'occasion de la loi du 17 janvier 2003 relative au statut du régulateur des secteurs des postes et télécommunications belges, vous avez la possibilité d'interjeter appel de cette décision devant la Cour d'appel de Bruxelles, Place Poelaert 1, B-1000 Bruxelles. Les recours sont formés, à peine de nullité prononcée d'office, par requête signée et déposée au greffe de la Cour d'appel de Bruxelles dans un délai de soixante jours à partir de la notification de la décision ou à défaut de notification, après la publication de la décision ou à défaut de publication, après la prise de connaissance de la décision.

La requête est déposée au greffe de la juridiction d'appel en autant d'exemplaires qu'il y a de parties en cause. La requête contient, à peine de nullité, les indications de l'article 2, §2 de la loi du 17 janvier 2003 concernant les recours et le traitement des litiges à l'occasion de la loi du 17 janvier 2003 relative au statut du régulateur des secteurs des postes et télécommunications belges.

Axel Desmedt
Membre du Conseil

Charles Cuvelliez
Membre du Conseil

Catherine Rutten
Membre du Conseil

Luc Hindryckx
Président du Conseil

¹⁰ Les notions de « bande LTE » (*channel bandwidth*) et « bord de bande LTE » (*channel edge*) sont définies dans la norme EN 301 908-14 (Figure 3.1-1).

¹¹ En cas d'autorisation de la technologie WiMax, le point 5 s'appliquerait également à cette technologie.

ANNEXE

SYNTHÈSE DES CONTRIBUTIONS REÇUES

A1. Belgacom

Belgacom est d'accord avec les principes énoncés dans le projet de décision.

Points soulevés par Belgacom	Réponses de l'IBPT
Généralisation du principe de bandes de garde d'au moins 200 kHz, prévues hors des sous-bandes attribuées aux opérateurs, pour la bande 1800MHz.	Tant que la quantité de spectre disponible le permettra, ce principe devrait être appliqué.
Incohérences entre les versions française et néerlandaise à la section 2.3.1, §3 et au point 4.1 du projet de décision.	La version néerlandaise a été corrigée.

A2. Mobistar

Mobistar accueille très favorablement le projet de décision.

Points soulevés par Mobistar	Réponses de l'IBPT
Mobistar voudrait comprendre les actions que compte entreprendre l'IBPT afin que le déploiement des futurs systèmes aéronautiques reste compatible avec l'utilisation de l'UMTS ou du LTE dans la bande 900MHz.	Les conditions techniques imposées pour le déploiement de l'UMTS ou du LTE sont reprises dans cette décision. L'IBPT n'a pas l'intention de modifier ces conditions. Les futurs systèmes aéronautiques ne devront donc ni brouiller les systèmes UMTS ou LTE respectant cette décision, ni demander une protection de la part de ceux-ci.
La bande de garde entre le GSM et l'UMTS ou le LTE permet essentiellement de limiter le risque d'interférence de l'UMTS ou du LTE par le GSM. Mobistar propose donc de modifier la formulation des points 4.1, 4.2 et 4.4 du projet de décision en imposant une restriction sur le GSM plutôt que sur l'UMTS ou le LTE.	Cette décision concerne l'utilisation des technologies UMTS et LTE, pas l'utilisation de la technologie GSM. Les opérateurs 2G peuvent utiliser les canaux GSM qui leurs ont été attribués.

Points soulevés par Mobistar	Réponses de l'IBPT
<p>Mobistar se demande comment un opérateur 3G ne disposant que de 24 canaux (4,8 MHz) pourrait placer sa porteuse UMTS à 2,5 MHz de part et d'autre des bords des sous-bandes adjacentes.</p>	<p>En pratique, seul Telenet-Tecteo Bidco disposera, à partir du 27 novembre 2015, de 24 canaux.</p> <p>Si, par exemple, on attribuait à Telenet-Tecteo Bidco les bandes de fréquences 910,1-914,9 /955,1-959,9 MHz, celui-ci pourrait placer sa porteuse UMTS à 957,6 MHz.</p>
<p>Mobistar note un paradoxe entre l'opérateur 3G ne disposant que de 24 canaux qui devrait placer sa porteuse UMTS à 2,5 MHz du bord et l'opérateur voisin qui devrait, lui, placer sa porteuse à 2,7 MHz du bord.</p>	<p>Le point 4.2 du projet de décision (point 5.2 de la décision finale) a été modifié afin que les deux opérateurs puissent placer leur porteuse à 2,5 MHz du bord.</p> <p>Une autre contribution fait remarquer que la bande de garde de 0,2 MHz ne devrait pas, non plus, être requise en cas d'utilisation de la technologie LTE. Un point 5.5 a été ajouté à la décision, supprimant l'obligation de bande de garde de 0,2 MHz pour les deux opérateurs en cas d'utilisation de la technologie LTE.</p>

A3. KPN GB

KPN GB n'a pas de remarque fondamentale concernant le projet de décision.

Points soulevés par KPN GB	Réponses de l'IBPT
<p>Section 2.3 du projet de décision :</p> <p>KPN GB fait remarquer que la version la plus récente de la recommandation de l'UIT est UIT-R M.1457-10.</p>	<p>La remarque de KPN GB est correcte : la version UIT-R M.1457-10 a été adoptée en juin 2011.</p>

A4. Telenet

CONFIDENTIEL

A5. Belgocontrol

Points soulevés par Belgocontrol	Réponses de l'IBPT
<p>Sections 2.3.1 et 2.3.2 du projet de décision :</p> <p>L'IBPT affirme que l'utilisation de l'UMTS ou du LTE dans la bande 900MHz ne pose pas de problème de compatibilité avec les systèmes aéronautiques existants au dessus de 960 MHz.</p> <p>Selon Belgocontrol, cette affirmation n'est pas conforme au rapport CEPT REPORT 42 puisque, selon ce rapport, des interférences sont possibles pour des récepteurs DME à bord d'aéronef en dessous de 972 MHz.</p> <p>Belgocontrol ne possède cependant pas d'équipements DME en dessous de 972 MHz et n'a pas l'intention d'en acquérir. Ce qui implique qu'il n'y a, en pratique, pas de problème de compatibilité.</p>	<p>L'affirmation de l'IBPT nous semble tout à fait conforme au rapport CEPT REPORT 42.</p> <p>Les mots « au dessus de 960 MHz » ont cependant été supprimés afin de ne pas apporter de confusion.</p>
<p>Sections 2.3.1 et 2.3.2 du projet de décision :</p> <p>La communauté aéronautique planifie l'utilisation d'un nouveau système (civil et militaire) qui utilisera les fréquences attribuées à l'aéronautique et en particulier la partie inférieure de la bande. Belgocontrol invite l'IBPT et les autres autorités compétentes à suivre de près ces développements et prendre les mesures nécessaires afin de ces systèmes puissent être utilisés de manière efficace en ce qui concerne les coûts.</p>	<p>Les conditions techniques imposées pour le déploiement de l'UMTS ou du LTE sont reprises dans cette décision. L'IBPT n'a pas l'intention de modifier ces conditions.</p> <p>Les futurs systèmes aéronautiques ne devront donc ni brouiller les systèmes UMTS ou LTE respectant cette décision, ni demander une protection de la part de ceux-ci.</p>