



Commission de l'Union Africaine
Département des infrastructures et de l'Énergie



DIRECTIVES SUR L'UTILISATION HARMONISÉE DU DIVIDENDE NUMÉRIQUE EN AFRIQUE

LES MESURES POLITIQUES, TECHNIQUES ET RÉGLEMENTAIRES

Novembre 2017



Imprimer

Publié par La Commission de l'Union Africaine
Direction Infrastructure & Énergie
Roosevelt Street
PO Box 3243
W21K19
Addis Ababa, Éthiopie

Mise en page Twaai Design

Ce document est destiné à des fins d'information uniquement. Bien que l'exactitude et la validité des informations et des recommandations fournies aient été vérifiées à fond, les auteurs ne peuvent être tenus responsables du contenu de ce document.

Publié en Afrique du Sud - Novembre 2017



Commission de l'Union Africaine
Département des infrastructures et de l'Énergie

DIRECTIVES SUR L'UTILISATION HARMONISÉE DU DIVIDENDE NUMÉRIQUE EN AFRIQUE

LES MESURES POLITIQUES, TECHNIQUES ET RÉGLEMENTAIRES

Novembre 2017

TABLE DES MATIÈRES

1. Résumé.....	4
2. Contexte.....	6
3. Etat de la Migration en Afrique et autres Régions.....	7
3.1 Etat de la Migration en Afrique.....	7
3.2 Etat de la Migration et l'usage du dividende numérique dans d'autres régions.....	7
3.3 Ajustements institutionnels et recommandations pour une migration progressive aux niveaux national et continental.....	8
3.4 Options de Financement de la Migration Numérique.....	9
3.5 Répartition du Marché de la Télé Diffusion à l'Ere du Numérique.....	9
4. Le dividende numérique et les objectifs de ces directives.....	11
4.1 Introduction au dividende numérique.....	11
4.2 Objectifs des directives sur l'usage harmonisé du dividende numérique.....	12
4.3 Portée de la contribution.....	12
5. Planification du spectre pour les dividendes numériques 1 et 2.....	13
5.1 Détermination des choix (options).....	13
5.2 Options pour l'Harmonisation.....	14
5.3 Options pour les Pays VHF.....	22
5.4 Résumé des options.....	23
5.5 Aménagement des fréquences pour les dividendes numériques DN1et DN2 en Afrique.....	24
6. Octroi de licences pour les dividendes numériques DN1 et DN2.....	26
7. Options pour la bande centrale et les deux bandes de garde dans l'aménagement de la bande 700 MHz proposé pour l'Afrique.....	28
8. Lignes Directrices en matière de Politique du spectre.....	29
9. Politique Continentale sur l'Utilisation Harmonisée du Dividende Numérique.....	30
10. Optimisation du dividende numérique et de large bande pour créer des opportunités en Afrique.....	32
11. Compétences en ICT pour soutenir l'utilisation efficace du dividende numérique en Afrique.....	33
12. Contrôle, évaluation et échange d'informations.....	34
13. Références normatives.....	35
14. Liste des abréviations.....	36

À PROPOS DE LA COMMISSION DE L'UNION AFRICAINE

L'Union Africaine (UA) a été officiellement lancée en juillet 2002 à Durban, en Afrique du Sud, à la suite de la décision de septembre 1999 prise par l'Organisation de l'Unité Africaine (OUA) formée en 1963, de créer une nouvelle organisation continentale.

Un nombre total de 55 pays ont rejoint la nouvelle organisation, dont le siège est resté à Addis-Abeba, en Éthiopie.

La Commission de l'Union Africaine (CUA) est le secrétariat de l'UA, chargée des fonctions exécutives. Elle est composée de dix Officiels, d'un Président, d'un Vice-Président et de huit Commissaires.

La structure représente l'UA et protège ses intérêts sous les auspices de l'Assemblée des chefs d'État et de gouvernement ainsi

que du Comité exécutif. La CUA est composée de portefeuilles: Paix et Sécurité, Affaires Politiques, Commerce et Industrie, Infrastructures et Énergie, Affaires Sociales, Économie Rurale et Agriculture, Ressources Humaines, Science et Technologie et Affaires Économiques.

La vision directrice de l'Agenda 2063 est la vision de l'UA: «Une Afrique intégrée, prospère et pacifique, conduite par ses propres citoyens et représentant une force dynamique dans l'arène mondiale». La mission de la Commission de l'UA est de «devenir une institution efficace et créatrice de valeur qui pilote le processus d'intégration et de développement en Afrique en étroite collaboration avec les États membres de l'Union Africaine, les Communautés Économiques Régionales et les citoyens Africains.

REMERCIEMENTS

Les Directives sur l'Utilisation Harmonisée du Dividende Numérique en Afrique ont été préparées par une équipe d'experts dirigée par Mme Souhila Amazouz, Fonctionnaire principale de Radiocommunications au sein de la Commission de l'Union Africaine (CUA) et Mr. Zouli Bonkougou, Expert en TIC au sein de la CUA. Avec le soutien financier de la Commission de l'Union Européenne (EC).

Des commentaires sur les grandes lignes du rapport ont été fournis par les experts participant à la première réunion

préparatoires des groupes de travail de la CMR-19 de l'UAT, tenue à Nairobi (Kenya) du 18 au 20 juillet 2017.

Des commentaires supplémentaires ont été reçus à diverses étapes de la production de ces directives par des experts Africains, l'Union Africaine des Télécommunications (ATU), l'industrie et l'Association régionale des régulateurs, notamment l'Association des Régulateurs des Communications d'Afrique Australe (CRASA).

1. RÉSUMÉ

Devant les marchés émergents en Afrique, le potentiel de la technologie des communications visant à promouvoir la croissance économique et assurer des avantages sociaux est plus fortement ressenti que dans n'importe quel autre endroit dans le monde. La politique de spectre est fondamentale dans tout effort versé dans le développement des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC). Aussi, les régulateurs, les concepteurs de politiques, les parties prenantes à travers la région ont-ils besoin de développer des cadres cohérents et une politique Africaine en matière de spectre radioélectrique garantissant que la valeur du spectre est maximisée pour l'Afrique, ses Etats membres ainsi que ses 1,2 milliard de citoyens.

Il est bien avéré que les délégués africains près des Conférence Mondiale des Radiocommunications (CMR) de l'Union Internationale des Télécommunications (IUT) étaient les principaux acteurs derrière l'attribution des bandes de fréquences 800 MHz et des 700 MHz comme étant les premiers et seconds dividendes numériques (DN) et ce, lors de la tenue, respectivement, de la CMR - 2007 et la CMR-2012. En dépit de ces efforts, l'Afrique traine toujours derrière d'autres régions en matière de libération et d'attribution de bandes des dividendes numériques au profit des services Internet à large bande. Eu égard au retard enregistré dans la planification et le l'utilisation de ces bandes, l'Afrique continue de perdre les profits éventuels dans la pénétration à haut débit qui est en rapport directe avec la croissance du PIB.

Dans un effort de promouvoir l'utilisation optimale des TIC, notamment les dividendes numériques (DN1 et DN2), la

Commission de l'Union Africaine (CUA) a été sollicitée par ses organes afin d'aider les pays africains à renforcer leur capacité à gérer le spectre radioélectrique de manière optimale et dans une perspective d'usage harmonisé de cette ressource rare, aux niveaux régional et continental. A cet effet, les Chefs d'Etat et Gouvernements de l'Union Africaine ont appelé à l'harmonisation et la gestion efficace des fréquences radio tant au niveau national que régional, tel qu'adopté par la décision du Conseil Exécutif de l'Union Africaine en juillet 2010. Pour ce faire, la CUA a fait appel à une consultation visant à s'assurer que toute la région Afrique maximise les profits découlant des investissements de 2007 et 2012 et ce, par la libération et utilisation efficace des premiers et seconds dividendes. La CUA n'œuvre pas seulement pour s'assurer que le spectre lié au dividende numérique soit libéré mais également à encourager une démarche commune pour une utilisation harmonisée de ces bandes de fréquences, afin de garantir l'existence d'une variété d'appareils électroniques appropriés et opérationnels au sein de ces bandes de fréquences, susceptibles d'être utilisés dans les réseaux à travers l'Afrique et même au-delà. L'harmonisation profitera aux économies d'échelle et aidera à réduire les coûts en équipements. De telles activités nécessiteront un engagement considérable avec les parties prenantes, y compris la promotion du partage de l'information et la coordination des actions.

Le présent rapport met l'accent sur la politique, les mesures techniques et réglementaires à figurer dans les Directives pour l'Utilisation Harmonisé du Spectre du Dividende Numérique en Afrique.

Le rapport comprend :

- Un résumé sur l'état de la migration vers la télévision numérique en Afrique et les plans des pays pour l'arrêt de la télévision analogique;
- Une introduction et définition du dividende numérique;
- Les détails de différentes options pour l'harmonisation du spectre lié aux dividendes numériques
- Un aménagement des fréquences recommandé pour les 700MHz, 800MHz, 850 MHz et 900 MHz;
- Une orientation liée à la politique et la réglementation en matière d'utilisation harmonisée du dividende numérique;
- Les possibilités offertes par le dividende numérique et son utilisation efficace en Afrique.

Dans le rapport, plusieurs arrangements de fréquences pour le dividende numérique 1 (DN1) et le dividende numérique 2 (DN2) sont analysés, ayant conduit à la recommandation du déploiement à travers l'Afrique, ce qui offrira la meilleure opportunité pour l'harmonisation de l'usage du DN1 et du DN2 au sein de l'Afrique et entre l'Afrique et le reste du monde. Après une analyse approfondie, il est recommandé que tous les pays Africains adoptent un aménagement de fréquences 2x30 MHz composé de 703-733 MHz (liaison montante) combiné à 758-788 MHz (liaison descendante) comme un aménagement

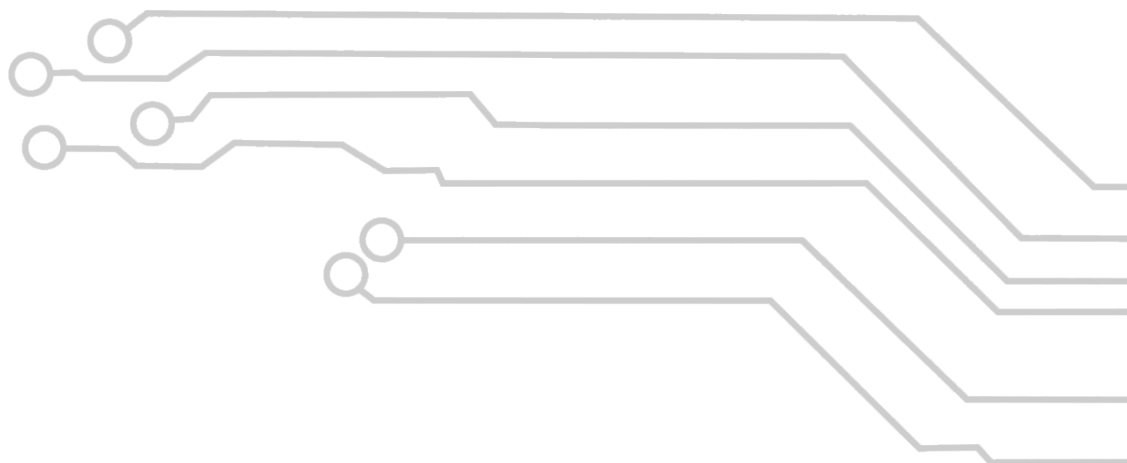
préférable pour la bande 700 MHz.

Par ailleurs, nous recommandons l'adoption de l'aménagement de la bande 2x30 MHz qui consiste en 832-862MHz (liaison montante) combinés avec 791-821 MHz (liaison descendante) pour la bande 800 MHz.

Nous recommandons, d'autre part, l'adoption de l'aménagement des fréquences 2x35 MHz consistant en 880-915 MHz (liaison montante) combinés avec 925-960 MHz (liaison descendante), dans la bande 900 MHz, étendant ainsi l'usage de la bande 900 MHz déjà existante par 2x10 MHz.

L'harmonisation des plans de fréquences et des cadres réglementaires à travers les pays et la région conduit à la réduction des coûts pour les consommateurs, étant donné que les fabricants des équipements peuvent être en mesure de multiplier leur production avec moins de complexité en matière de conditions liées à l'utilisation du spectre radioélectrique, et cela peut fonctionner dans plusieurs pays sur la même bande de fréquences, permettant une itinérance intégrée (seamless roaming). Une harmonisation plus large des fréquences radioélectriques réduit également la possibilité des interférences transfrontalières.

De plus, l'harmonisation de l'utilisation du spectre en Afrique, notamment en ce qui concerne l'accès aux services mobiles à larges bandes contribuera au développement de la société de l'information en générant des bénéfices socioéconomiques pour les citoyens des Etats Africains.



2. CONTEXTE

Les directives suivantes sont présentées dans un contexte dans laquelle :

1. La transition totale de la diffusion de la télévision analogique à la télévision numérique et l'arrêt des services analogiques étaient prévues avant la date limite acceptée, à savoir le 17 juin 2015. En rappelant que pour la région 1 de l'IUT, y compris l'Afrique, la Conférence Régionale des Radiocommunications de l'IUT, tenue à Genève en 2006 (RRC-06) avait pris la décision que la diffusion de la télévision terrestre analogique cesserait avant le 17 juin 2015 concernant la bande UHF, et en 2020, pour certains pays, pour ce qui est de la bande VHF. Plusieurs activités à l'échelle internationale et continentale ont été entreprises par la CUA, de concert avec des institutions et agences spécialisées dans le but de porter assistance aux Etats membres, afin d'accélérer la transition et permettre ainsi l'usage d'une partie du dividende numérique.
2. En dépit de leur engagement à terminer la migration dans les délais arrêtés par l'IUT, seuls huit pays africains ont été en mesure de migrer. Trente-neuf pays en sont à des degrés différents dans le processus de l'arrêt de la télévision analogique et cela en raison de plusieurs défis, et cinq pays

n'ont pas encore commencé. En vertu de la Décision de l'Assemblée/UA/Dec 533 de la XXIII Assemblée de l'Union Africaine, tenue en juin 2014, la CUA a abrité une réunion des experts au siège de la CUA à Addis Abeba avec la participation de l'Union Africaine des Radiodiffuseurs (UAR) et Union Africaine Télécommunications (UAT) pour examiner l'état de la transition des Etats membres de l'UA et a mis en place le Comité Technique Africain (CTA), mettant l'accent sur le développement des modalités pratiques appropriées pour la mise en œuvre de la stratégie à adopter par les pays africains pour terminer la transition.

3. La Commission de l'Union Africaine a été sollicitée par ses organes pour apporter assistance aux pays africains dans le renforcement de leurs capacités en matière de gestion du spectre radioélectrique pour l'usage optimal et harmonisé de cette ressource rare au niveau régional et continental. Par conséquent, les Chefs d'Etats et de Gouvernements africains ont appelé pour l'harmonisation et la gestion efficace des fréquences radioélectriques, tant à l'échelle nationale que régionale, en référence à la décision du Conseil Exécutif de l'Union Africaine (Assemblée /UA/11(XIV), adoptée en juillet 2010.

3. ETAT DE LA MIGRATION EN AFRIQUE ET DANS D'AUTRES RÉGIONS

3.1 ETAT DE LA MIGRATION EN AFRIQUE

En résumé, 8 pays ont effectué la migration, 39 ont commencé le processus de l'arrêt de l'analogique et sont à divers degrés d'avancement, 05 pays n'ont pas encore amorcé le processus, alors que l'état de 3 pays pourrait ne pas être encore déterminé.

Réussites	Kenya, Malawi, Maurice, Mozambique, Namibie, Ouganda, Rwanda et Tanzanie.
En cours	Algérie, Angola, Bénin, Botswana, Burkina Faso, Burundi, Cameroun, Cap-Vert, Tchad, République du Congo, Congo RD, Côte d'Ivoire, Egypte, Guinée équatoriale, Éthiopie, Gabon, Gambie, Ghana, Guinée, Guinée Bissau, Lesotho, Madagascar, Mali, Maroc, Niger, Nigéria, Sao Tomé et Principe, Sénégal, Seychelles, Sierra Leone, Afrique du Sud, Soudan du Sud, Soudan, Swaziland, Togo, Tunisie, Zambie, Zimbabwe.
Pas commencé	République centrafricaine, Comores, Érythrée, Libéria, Libye.
Pas connu	Djibouti, Mauritanie, Somalie.

Les pays de l'UE ont maintenant tourné leur regard vers la DN2, à savoir la bande 700 MHz (694-790 MHz). Les pays CEPT ont adopté l'usage harmonisé du spectre et ont pris la décision concernant l'octroi de fréquences, utilisant l'aménagement de fréquences 2x30 MHz, basé sur le « bas duplexer » du plan de la bande 700 MHz, ayant été mis en œuvre par plusieurs pays en Asie Pacifique (connu sous le nom du plan de bande APT) pour profiter des économies d'échelle. La plupart des pays de l'UE ont annoncé leur intention de lancer la bande 700 MHz pour les services de diffusion mobile.

3.2.1.2 PAYS DU GOLF

Concernant les pays du Golf, bon nombre ont complété leur migration ou bien sont-ils en train de le faire, tandis que les données sur certains pays ne sont pas disponibles.

Migré	Bahreïn, Émirats Arabes Unis, Oman, Qatar et Arabie Saoudite.
Partielle-ment migré	Koweït
Pas connu	Yémen, Irak.

3.2 ETAT DE LA MIGRATION ET L'USAGE DU DIVIDENDE NUMÉRIQUE DANS D'AUTRES RÉGIONS

3.2.1 RÉGION 1

3.2.1.1 EUROPE

En Europe le passage de la télévision analogique à la numérique remonte à 1997. Après la CRR-06, les pays de la CEPT ont mis en place de nouveau plan de fréquences pour la diffusion numérique terrestre et ont procédé à l'arrêt de la télévision analogique le 01 janvier 2012, libérant ainsi les fréquences DN1 dans la bande 800 MHz en Europe. Les administrations ont alors attribué individuellement leur spectre lié au DN1 à travers les enchères.

3.2.1.3 PAYS RÉGIONAL DU COMMONWEALTH DANS LE DOMAINE DE LA COMMUNICATION (RCC)

Au sein des pays du RCC, la Russie et l'Ukraine sont en voie de transition vers la DTT, avec l'arrêt de l'analogique programmé respectivement pour 2018 et 2019.

Fédération Russe	Le processus arrêt de l'analogique a débuté en 2014 et devrait se terminer en 2019.
Ukraine	Le processus arrêt de l'analogique devait être achevé en juin 2015 mais a été retardé jusqu'au 30 juin 2018
Autres pays du RCC	Des informations précises sur l'état de la migration dans d'autres pays du RCC n'étaient pas immédiatement disponibles au cours de cette consultation.

3.2.2 RÉGION 2

Pour la région 2, la transition de l'analogique vers le numérique varie d'un pays à un autre.

3.2.2.1 ETATS UNIS D'AMÉRIQUE

La transition vers la télévision numérique en utilisant la norme Advanced Television Systems Committee (ATSC) ou bien Comité sur les Systèmes Développés de Télévision (CSDT) et a eu lieu en 2009. Le dividende numérique 700MHz a été lancé suivant une enchère en 2008 qui a divisé la bande en cinq segments et un nombre de zones géographiques. En définitif, 101 soumissionnaires ont obtenu des licences pour la bande 700 MHz. En 2016-2017, les USA ont mis aux enchères le spectre pour la bande de fréquences 600 MHz, à travers une « enchère stimulante », un mécanisme volontaire qui encourage les diffuseurs à céder leurs droits d'usage du spectre radioélectrique en échange de parts des revenus de l'enchère du spectre au profit de nouveaux usages.

3.2.2.2 LATIN AMERICA

Le Mexique a complété l'arrêt de l'analogique le 31 décembre 2015, utilisant la norme ATSC et a libéré 48 MHz de spectre dans la bande 700 MHz. Le Brésil et quelques autres pays de l'Amérique Latine prévoient d'achever en grande partie l'arrêt de l'analogique en 2018. Le Brésil a adopté les Services Intégrés de la Diffusion Numérique (ISDBT) – norme Terrestre (initialement développée au Japon) et l'a rebaptisée Système Brésilien de Télévision Numérique (Sistema Brasileiro de Televisão Digital, SBTVD). (Suivant l'exemple du Brésil, l'Argentine, le Venezuela, le Chili et l'Uruguay ont également opté pour la pour leurs réseaux numériques de télévision terrestre.

Le Panama, la Colombie, le Suriname et la Guyane ont adopté la Diffusion de la Vidéo Numérique (DVB-T) – norme Terrestre qui a été adoptée en Europe et ailleurs.

3.2.3 RÉGION 3

A l'exception de l'Iran, les pays de la région 3 ne sont pas signataires des accords de Genève GE-06 de l'IUT, mais sont aussi en phase de migration vers la DTT. A titre d'exemple, l'Australie a achevé sa migration en 2010 et le Japon en 2011. La date pour la migration des autres pays varie entre 2017 (ex. l'Inde, le Sri Lanka, le Singapour) en 2020, y compris la Chine et le Vietnam. Les normes de compression varient également de la DVB-T2, ISDB-T, la norme DTMB norme développée par la Chine et la norme T-DMB développée par la Corée du Sud.

3.3 AJUSTEMENTS INSTITUTIONNELS ET RECOMMANDATIONS POUR UNE MIGRATION PROGRESSIVE AUX NIVEAUX NATIONAL ET CONTINENTAL

La transition de la diffusion analogique vers le numérique est un processus long et complexe qui exige l'implication de plusieurs parties prenantes tout le long du parcours. L'état d'avancement du processus de la migration vers le numérique est toujours bas en Afrique, avec seulement huit pays qui ont pu effectuer la migration en novembre 2016. Les défis qui ont été signalés par les pays qui ont complété leur migration sont :

- Le manque du soutien politique ;
- Le manque de fonds pour le processus de migration ;
- Le manque de sensibilisation du public et l'implication de toutes les parties prenantes ;
- L'absence de compétences techniques ; et
- Une résistance chez les opérateurs à la compétition créée par les opportunités offertes par le marché en expansion.

Il est essentiel, dans ce cas, que les pays qui n'ont pas encore effectué la migration prennent toutes les mesures possibles afin de parer à ces problèmes. Les lignes directrices comprennent :

1. (Développer et mettre en œuvre une stratégie de migration et obtenir le soutien politique nécessaire avant le lancement du processus de l'arrêt des services analogiques, avec l'entière implication des parties prenantes, afin de généraliser le processus de migration. Ces derniers doivent inclure, entre autres, les autorités de régulation, les ministères relevant des gouvernements concernés, les responsables de la télé et radiodiffusion, les opérateurs de télécommunication, les vendeurs d'équipements et la société civile.
2. Garantir le financement adéquat du processus de migration, y compris les fonds dédiés aux campagnes de sensibilisation du public et tout autre programme nécessaire connexe.
3. Assurer la disponibilité des décodeurs TV numérique (set top boxes- STBs) et leur accessibilité en termes de coût.
4. Mettre en place un bureau chargé du programme national de la migration numérique TV ou identifier un organisme gouvernemental habilité pour faciliter et coordonner une transition progressive, y compris une campagne de publicité bien planifiée.

3.4 OPTIONS DE FINANCEMENT DE LA MIGRATION NUMÉRIQUE

Le déploiement des infrastructures de diffusion de Télévision Terrestre (DTT) est un investissement très lourd qui requiert la mobilisation de ressources de financement fiables pour atteindre une migration numérique totale. Par conséquent, les gouvernements africains qui n'ont pas effectué la migration doivent trouver les voies et moyens pour financer le processus de la migration numérique et ceux qui l'ont déjà entamé doivent s'assurer que les fonds alloués à cet effet sont suffisants pour achever le processus qu'ils avaient amorcé.

Il existe diverses sources de financement possibles pour financer la migration numérique. Quelques-unes de ces ressources comprennent :

1. L'affectation d'un budget national par le Trésor,
2. Le financement externe à travers des prêts assortis de conditions avantageuses, accordés par des institutions telles que la Banque Mondiale, la Banque de Développement Africaine, la Banque de Développement Islamique et les Communautés Economiques Régionales etc...
3. Le recours aux fonds nationaux de développement des télécommunications, tels qu'un financement en TIC ou un service de financement universel,
4. Les voies de partenariats public-privé (PPP),
5. La mise aux enchères des fréquences des dividendes numériques planifiées et l'utilisation des revenus pour le financement de la migration numérique, et
6. L'encouragement du financement de la fabrication de la set-top box dans la région africaine afin de donner un élan à l'industrie locale et de bénéficier de l'impact général du marché et enfin réduire le coût des set-top box mis sur les marchés africains.

Alors que l'association des points (i) et (iii) pourraient être considéré comme la solution de financement la plus rapide et, éventuellement, la plus faciles à mettre en place, chaque pays doit évaluer ses propres besoins et les ressources dont il dispose pour mettre au point la solution de financement la plus appropriée.

3.5 RÉPARTITION DU MARCHÉ DE LA TÉLÉ DIFFUSION À L'ÈRE DU NUMÉRIQUE

Le marché de la télédiffusion à l'ère numérique est totalement différent de l'analogique. Auparavant, les télé /radio diffuseurs

(également appelés fournisseurs de services de contenus) étaient responsables du développement des contenus et leur prestation de service dans le marché ciblé. En revanche, dans l'ère numérique, le développement /assemblage du contenu et sa transmission peuvent constituer deux segments de marché différents et distincts. Le contenu peut être développé par des diffuseurs (ou bien obtenus à partir d'une tierce partie et assemblée par des télédiffuseurs) et le contenu est transmis aux spectateurs par des distributeurs de signaux/multiplexes, moyennant une qualité de service convenue.

a) Création de segments de marchés pour les fournisseurs de contenu

Les gouvernements des pays africains doivent concevoir des politiques bien définies pour la création des segments de marchés du contenu ainsi que pour les modalités à suivre pour l'octroi de licences pour les diffuseurs. Ces politiques doivent comprendre au minimum :

1. La mise en place d'un diffuseur pour le programme national, en accordance avec les aspirations et objectifs nationaux ;
2. Détermination si les diffuseurs seront autorisés à fournir une couverture nationale ou régionale ;
3. Détermination du mix de la télévision en clair (accès libre/gratuit) ou de l'accès conditionnel du contenu des télédiffuseurs autorisés ; et
4. Le cas échéant, détermination du champ d'application de la réglementation sur le contenu et les mécanismes en la matière qui pourraient inclure le tri du contenu destiné aux adultes, la violence et les contenus susceptibles de troubler l'harmonie sociale.

b) Création d'opérateurs multiplexes/segments de marchés pour distributeurs de signaux

Chaque pays à besoin d'une législation qui précise exactement la création et la gouvernance des opérateurs multiplexes/distributeurs de signaux pour la transmission du contenu crée par les télédiffuseurs. Le nombre des distributeurs de signaux ne devrait pas être restreint mais plutôt déterminé selon des considérations liées au marché et la disponibilité en spectre radioélectrique et ce, dans la perspective de permettre le pluralisme et d'ouvrir la voie devant les investissements privés.

Afin de réaliser les aspirations et objectifs nationaux, il est recommandé que les gouvernements africains établissent des mesures garantissant que l'un des distributeurs de signaux soit une entité publique, appartenant et géré par le gouvernement ,

dans le but de permettre la distribution d'un réseau de diffusion public, tel que mentionné plus haut.

c) **Protection des télédiffuseurs existants**

Les investissements privés actuels dans le secteur de diffusion en Afrique doivent être protégés et la pérennité de leur activité garantie malgré les amendements apportés au régime de régulation et de licence qui ne saurait qu'advenir pendant la durée de leurs licences. Les gouvernements africains doivent donc développer des politiques appropriées qui assurent la migration en douceur des diffuseurs existants vers le nouveau régime. De telles politiques diminuent également les perturbations chez les téléspectateurs, garantissant que leurs programmes préférés restent disponibles pendant et après la transition.

d) **Normes DTT**

Il est important de définir des normes techniques harmonisées pour garantir la compatibilité des divers systèmes de diffusion numérique dans la région africaine. Les pays africains doivent examiner les normes DTT actuelles, disponibles à travers le monde, entreprendre des analyses techniques et choisir les meilleures normes, de préférence celles qui ont été largement adoptées dans d'autres régions, afin de rentabiliser au maximum les économies d'échelle. Il est nécessaire que ces normes soient harmonisées en Afrique afin de parvenir à une interopérabilité entre plusieurs opérateurs dans le continent, en plus de la valeur ajoutée liée à la réduction des coûts dans la prestation de service.

Les Etats membres africains sont encouragés à adopter les normes suivantes :

1. Transmission DVB-T2 et compression pour MPEG-4 DTT,
2. DVB-H pour la réception mobile, et
3. DVB-S2 pour la diffusion satellite; et

Les pays africains sont également encouragés à adopter des spécifications / normes techniques uniformes pour les Sets Top Boxes (STBs) et les récepteurs TV numérique intégrées.

e) **Considérations d'ordre réglementaire**

Les pays africains doivent instaurer des politiques institutionnelles appropriées et des cadres législatifs et réglementaires pour permettre la réalisation des avantages attendus pour le consommateur/usager et les industries. Toutefois, ces avantages ne peuvent être atteints que dans le contexte d'un processus géré avec soin, qui ne troublera pas les services de diffusion en marche.

Les politiques, législations et réglementations appropriées en matière de diffusion doivent être établies, de préférence à travers un processus consultatif. Dans le cas où de tels mécanismes existaient, ils doivent faire l'objet de mise à jour continue afin de prendre en charge les préoccupations suivantes :

1. Définir les mécanismes pour l'octroi de licences au profit des prestataires de contenus et des opérateurs multiplexes, tel que mentionné plus haut. Par exemple, les opérateurs multiplexes peuvent être autorisés à travers un accord de concessions négociées ou une collaboration PPP ou bien un prestataire de service compétitif, soit via un processus concurrentiel (beauty contest) ou une vente aux enchères.
2. Déterminer la manière de migration des licences de diffusion existantes vers le nouveau régime et prendre en charge les questions y afférentes telles que :
 - La durée des nouvelles licences et les droits à payer,
 - S'il est exigé des fournisseurs de contenus de payer pour le spectre,
 - Le différentiel concernant les droits à payer pour plusieurs régions géographiques, le cas échéant, et,
 - Si les droits de spectre sont à payer durant la phase de diffusion simultanée et, dans ce cas, le montant de ces frais.
3. Les conditions de l'accès gratuit et les conditions d'accès au contenu diffusé.
4. La portée de la réglementation sur le contenu et la méthode adoptée, si nécessaire.
5. Définir la qualité des paramètres de service pour la DTT et garantir l'inclusion obligatoire de cet engagement dans les licences des prestataires de services.
6. Améliorer les législations existantes pour permettre la compétition au sein de l'espace de diffusion en expansion et garantir les mécanismes pour la protection des usagers, tels que le suivi et la communication avec le consommateur ainsi que les mécanismes de prise en charge des doléances.
7. Disposition obligatoire de service sur une base non discriminatoire, y compris le langage des signes pour les personnes malentendantes.
8. Accès universel aux services.

4. LE DIVIDENDE NUMÉRIQUE ET LES OBJECTIFS DE CES DIRECTIVES

4.1 INTRODUCTION AU DIVIDENDE NUMÉRIQUE

Il est bien connu que le spectre radioélectrique est une ressource naturelle limitée, c'est pourquoi les parties prenantes dans l'industrie des TIC ne cessent de rechercher et développer des méthodes pour son utilisation optimale à travers l'amélioration de l'efficacité spectrale. La technologie numérique a suffisamment progressé que nous sommes maintenant en mesure de diffuser des signaux télévisuels avec plus d'efficacité qu'il n'était possible avec la diffusion analogique.

Les diffusions télé analogiques occupent une grande partie du spectre sub-1 GHz dans les bandes de très haute fréquence (VHF) et ultra haute fréquence (UHF). Dans certains pays, l'attribution de la diffusion (développée pour la TV analogique) a atteint plus de 50% de tout le spectre sub-1 GHz. Une seule chaîne TV analogique peut occuper une bande passante allant de 6 MHz à 8 MHz, mais avec les récents développements dans les technologies de diffusion numérique, la même bande passante de 6 MHz à 8 MHz peut contenir un multiplex allant jusqu'à 20 chaînes numériques, chacune ayant un niveau de qualité équivalent à ou meilleur que celui proposé par la technologie analogique.

Ainsi, la possibilité de diffuser jusqu'à 20 chaînes de télévisions numériques avec une quantité de spectre équivalent à celui utilisé par une seule chaîne analogique offre une économie appréciable en termes de spectre radioélectrique. Le spectre qui est épargné ou qui est rendu ainsi disponible grâce au passage de la technologie analogique au numérique est connu sous le nom de « dividende numérique ». En d'autres termes, le dividende numérique est la quantité du spectre rendu disponible par la réduction du spectre nécessaire pour la diffusion de la télévision terrestre, en raison de la transition de la technologie analogique vers une technologie numérique. Tout particulièrement, dans les dispositifs où la bande passante 8 MHz est utilisée comme la chaîne analogique standard dans la bande UHF et 48 chaînes analogiques sont utilisées pour la télévision terrestre – c'est-à-dire les canaux 21 à 69 (470-862 MHz) – l'amélioration en efficacité apportée par la technologie numérique permet l'utilisation d'une quantité du spectre de 32 MHz pour assurer le même nombre de programmes via la DTT, en comparaison

avec les 392 requis pour les diffusions analogiques équivalentes.

Prenant en considération que les régions et pays africains renferment différents contextes, langues et un brassage de riches cultures, le spectre qui reste après la transition vers le numérique peut être alors utilisé soit pour transmettre plus de chaînes TV terrestres ou de programmes pour soutenir la diversité, ou peut être rendu disponible pour les services de communication large bandes, tels que la Technologie Mobile Internationale (IMT), également connue sous les noms 3G et 4G qui peuvent améliorer davantage la couverture en Internet pour les zones à populations denses ou les zones rurales. Aujourd'hui, Internet joue un rôle important dans la prestation de divers services aux usagers, tels que l'éducation à distance et l'augmentation du taux d'alphabétisation et avec un impact positif sur le produit interne brut (PIB).

Le dividende numérique dans la bande UHF demeure la partie du spectre radioélectrique la plus importante à devenir disponible durant la dernière décennie et probablement pour la prochaine également. Il tombe « à point » dans le spectre radio qui convient aussi bien pour la capacité qu'à la couverture, et devient donc convoité par un grand nombre d'applications mobiles, en raison de sa convenance pour une couverture à l'intérieur, à l'extérieur et dans les zones rurales.

Une étude de recherche entreprise par la Branche Européenne des Partenaires en Valeur du Spectre a révélé que l'économie européenne recevra un apport financier d'une valeur d'au moins 95 milliards Euro pendant les 20 ans à venir si, approximativement, 25% du spectre de diffusion UHF étaient octroyés aux services de diffusion mobile. Toutefois, ce type de valeur ne peut être atteint qu'en présence d'un marché harmonisé du matériel mobile et des terminaux de transmission. Ceci nécessite, donc, une attribution de spectre harmonisée ou commune ou un aménagement des fréquences adéquat à travers l'Afrique si la région aspire aux mêmes avantages que ceux de l'Europe.

Il est à relever qu'il y a plusieurs avantages à tirer du passage de la diffusion analogique à la diffusion numérique, y compris la réduction dans l'utilisation de l'électricité et la consommation de l'énergie par les émetteurs TV, en raison de la possibilité de

transmettre plusieurs chaînes à partir d'un seul émetteur plutôt que de voir un radiodiffuseur déployer des infrastructures de transmission parallèles, en plus de l'amélioration de la qualité de transmission tel que via la télévision à haute définition (TVHD).

Cependant, l'avantage le plus important pour les prestataires de service, le gouvernement, et par extension, les usagers, est le volume du spectre qui sera libéré une fois la migration de l'analogique vers le numérique sera terminée. Il est attendu des pays africains d'avoir, tout particulièrement, jusqu'à 168 MHz de spectre (49 à 69 de chaînes) qui était jusque-là exclusivement affecté à la radiodiffusion et utilisé pour la diffusion analogique, et qui pourrait être utilisé pour les communications large bande après la migration.

4.2 OBJECTIFS DES DIRECTIVES SUR L'USAGE HARMONISÉ DU DIVIDENDE NUMÉRIQUE

1. les directives visent à définir les objectifs de la politique du spectre radioélectrique et établir des dispositions générales de régulation, de même que les conditions techniques pour harmoniser l'utilisation et la gestion du dividende numérique aux niveaux régional et continental, afin d'assurer un accès équitable aux ressources spectrales, satisfaire les besoins spécifiques de l'Afrique et renforcer le marché des TIC en permettant des économies d'échelle et en encourageant l'émergence de nouveaux abordables services en relation avec les TIC.
2. l'objectif de la consultation était donc (i) développer des directives en matière de procédures réglementaires et politiques pour un usage optimale et avantageux du dividende numérique en Afrique et (ii) prendre en charge

la demande croissante pour les services de données mobile (Wireless data services). L'usage harmonisé du dividende numérique au niveau régional et continental contribuera au déploiement de Systems pour services sans fil à large bande et à haute vitesse, favorable à la compétition et à l'innovation.

3. ces directives insisteront, tout particulièrement, sur le développement d'une stratégie pour l'affectation et l'attribution des bandes liées aux dividendes numériques, y compris les fonctions administratives et les méthodes qui reposent sur le marché tels les enchères, l'octroi d'autorisations et des licences. Elles fourniront également une orientation et une assistance dans le développement des procédures nationales pour l'établissement des cadres de gestion du spectre adéquats dans le but d'assurer un usage efficace et flexible de cette ressource précieuse par un large nombre d'applications possibles.

4.3 PORTÉE DE L'ÉTUDE

Il existe de multiples interprétations de ce qui constitue le dividende numérique. La présente contribution se base sur ce qui est généralement connu sous la DN1 et le DN2 au sein des bandes de fréquence 694-862 MHz. Pour développer ces directives, une étude détaillée des documents de base appropriés a été mise en route. Un questionnaire a été également conçu et des réponses ont été recueillies des pays suivants :

Angola, Bénin, Botswana, Burkina Faso, Burundi, Congo, Congo Brazzaville, Côte d'Ivoire, Gambie, Guinée, Guinée Bissau, Lesotho, Madagascar, Mauritanie, Nigéria, Sénégal, Afrique du Sud, Soudan du Sud et Togo.

5. PLANIFICATION DU SPECTRE POUR LES DIVIDENDES NUMÉRIQUES 1 ET 2

Dans la présente section, le rapport examine plusieurs aménagements de fréquences. Il a été entendu que la meilleure option pour l'harmonisation du digital dividende au sein de l'Afrique et avec le reste du monde soit identifiée.

5.1 DÉTERMINATION DES CHOIX (OPTIONS)

La CUA reconnaît le fait que, un spectre radioélectrique harmonisé au niveau mondial ainsi que des aménagements de fréquences sont souhaitable, de même que l'est l'harmonisation régionale, qui est la raison primordiale pour le développement de ce projet. Un nombre réduit des aménagements de de fréquences harmonisées baissera le coût général des réseaux et terminaux, en favorisant les économies d'échelle et en facilitant le déploiement et la coordination transfrontalière. Une bande de fréquences dédiée à la transmission à base commune donne, tout particulièrement, la possibilité de la diffusion aux usagers en roaming de toutes les informations nécessaires à l'établissement d'un appel, alors que l'utilisation des bandes de garde minimales pour évite la perte d'une quantité du spectre précieuse.

a) Asymétrie du trafic

Dans les scénarios actuels d'utilisation du large bande, il est prévu que le trafic d'inscription individuelle soit fortement asymétrique, alors que la direction de l'asymétrie peut varier rapidement dans des espaces temporels courts (millisecondes) et à plus longs termes. Dans ce contexte, l'asymétrie veut dire que le volume de base du trafic de réseau peut varier entre les directions montantes (Uplink) et descendantes (downlink). C'est pourquoi, les administrations et les opérateurs doivent considérer les conditions du trafic asymétrique lors de l'attribution du spectre ou lors du déploiement des systèmes de transmission large bande. Les applications en télécommunications peuvent avoir plusieurs niveaux d'asymétrie avec des applications dominées par les téléchargements, y compris les streaming en vidéo et audio et les journaux électroniques, alors que les applications dominées par la mise en ligne peuvent inclure, par exemple, les vidéos upload. Par ailleurs, le niveau d'asymétrie d'autres applications telles que la téléphonie vidéo haute qualité, la multidiffusion mobile et la vidéoconférence dépendent des exigences de l'utilisateur. En général, il faut garder à l'esprit que la valeur des ressources nécessaires au downlink peut être différente de l'Uplink.

Il se trouve également que les interfaces de ratio comprennent actuellement deux modes opératoires – le duplexe de division de fréquences (FDD) et le duplexe de division de temps (TDD). Il est à noter que les administrations pourraient adopter d'autres dispositions en termes de fréquences (par exemple des arrangements qui comprennent de différents systèmes de duplexes, de différentes limites FDD/TDD etc) pour satisfaire leurs besoins. Ces administrations doivent considérer le déploiement dans les pays voisins de même que les questions liées à la réalisation d'économies d'échelle, facilitant le roaming et les mesures visant à minimiser l'interférence. Les administrations doivent prendre en considération le fait que quelques dispositions de fréquence différentes dans la même bande ont un chevauchement dans les bandes de l'émetteur de la Station de Base (BS) (TX) et d'émetteur de la Station Mobile (MS). Les problèmes d'interférences peuvent surgir si des dispositions de fréquences différentes avec de tels enchevêtrements sont mises en place par des administrations voisines.

b) Arrangement de Duplexe et Séparation

Il est important que les systèmes opératoires en mode FDD doivent, autant qu'il est pratique, maintenir la direction du duplexe conventionnel, avec un terminal de transmission mobile dans la bande basse et une station de transmission de base dans la bande haute. Toutefois, afin de faciliter la coexistence avec les services juxtaposés, dans certains cas, il serait peut-être souhaitable de renverser la direction du duplexe en maintenant la transmission du terminal mobile dans la bande haute et la transmission de la station de base dans la bande basse. La direction du duplexe traditionnel pour les systèmes mobiles terrestres FDD a été utilisée parce que la performance du système est généralement contrainte par le budget Uplink, en raison de la capacité limitée de transmission des terminaux.

Avec la séparation des duplexes, la bande passante du duplexeur et la disparité dans un arrangement de fréquences FDD affectent la performance du duplexeur. Tout particulièrement, la séparation plus large d'un duplexe apporte une meilleure isolation de performance entre le downlink (liaison descendante) et l'Uplink (liaison montante). Une plus large bande passante d'un duplexeur réduit la performance générale du duplexeur entraînant, dans les deux cas, une auto désensibilisation pire et une interférence plus

élevée de MS à MS ou de BS à BS. Un plus bas centre d'écart peut entraîner une grande interférence de MS à MS ou BS à BS.

L'une des manières à réduire la bande passante du duplexeur dans un système FDD, tout en maintenant une plus grande séparation de duplexe et une bande passante totale, est d'utiliser un double duplexeur. Un enchevêtrement fixé entre un arrangement de duplexe haut et bas permet l'utilisation d'un équipement standard pour satisfaire les conditions opérationnelles de déploiement. Le volume de l'interférence est presque le même pour toutes les applications et serait décidé conformément à la conception de filtre lors de la mise en place du plan de bande. En raison de la présence des deux dispositifs juxtaposés, l'écart entre les blocs de fréquences DL (downlink) et UL (Uplink) peuvent être rendu plus petit que l'écart de duplexe dans un dispositif unique de duplexe FDD. De tels dispositifs en double duplexeurs peuvent être appliqués par une technologie de filtre standard. Ceci pourrait réduire le coût et la complexité des équipements. En revanche, le petit écart entre les blocs UL et DL mettra des conditions supplémentaire de filtrage sur les terminaux pour éviter les interférences MS-MS. L'interférence BS-BS peut être traitée par un filtrage supplémentaire en utilisant des technologies conventionnelles.

5.2 OPTIONS POUR L'HARMONISATION

Il existe différentes options d'utilisation des dividendes DN1 et DN2 pour les services mobiles, mais l'option qui convient le mieux à l'Afrique devrait être l'aménagement 2x30 MHz dans la bande 700 MHz, l'aménagement 2x30 dans la bande 800 MHz. Ceci peut être harmonisé encore plus avec l'aménagement 2x35 dans la bande 900 MHz. Les schémas de 1 à 11 fournissent de plus amples informations.

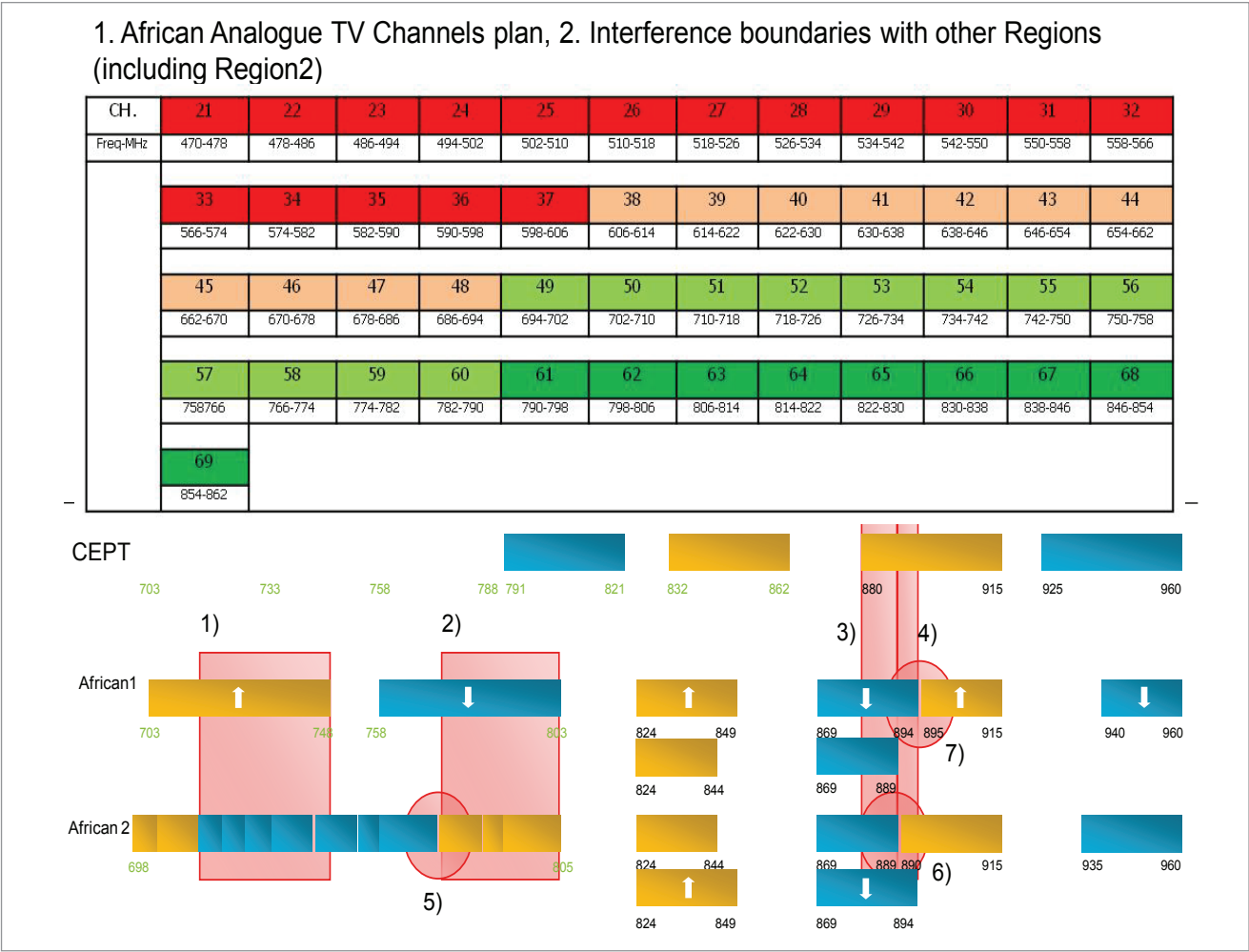
Afin d'apprécier et comprendre le degré du dividende numérique, résultant du passage numérique dans la bande UHF, il est d'abord important de savoir quel est le plan de fréquences TV analogique en marche au sein des pays membres de l'Union Africaine et, dans la mesure du possible, l'occupation actuelle de l'espace dans cette bande de fréquence. Etant donné que la bande VHF ne va apparemment pas céder un dividende pour d'autres services, tels que les télécommunications, nos efforts devraient être axés sur la bande UHF. Le graphique 1 montre les plans de chaînes TV analogiques de la bande UHF qui avaient été utilisés à travers l'Afrique. Plus particulièrement, les canaux 21 à 69 y sont montrés avec les fréquences correspondantes. Les canaux 61-69 (correspondant à 790-862 MHz) comprennent le premier dividende numérique identifié, alors que les canaux 49-60 (correspondant à 694-790 MHz) comprennent le second dividende numérique. Pour les pays d'Amérique et les régions d'Asie-Pacifique, le premier dividende numérique était la bande

700 MHz. Durant la CMR-15, certains pays dans ces régions-là ont identifié des bandes sub-700 MHz pour les services à larges bandes mobiles, notamment la bande 600 MHz, qui a été qualifiée de second dividende numérique, et correspond aux canaux 39-48 dans la région 1. Des études plus approfondies sur la bande 600 MHz ne sont pas inscrites dans l'ordre du jour pour la CMR-19. Toutefois, un accord préliminaire et des discussions visant à inclure la Région 1 lors de la CMR-23 existe tout de même. Comme la technologie mobile tend vers des bandes de fréquences plus basses, avec ses améliorations avérées en matière d'efficacité spectrale, les administrations africaines devraient prêter attention aux développements dans la bande 600 MHz.

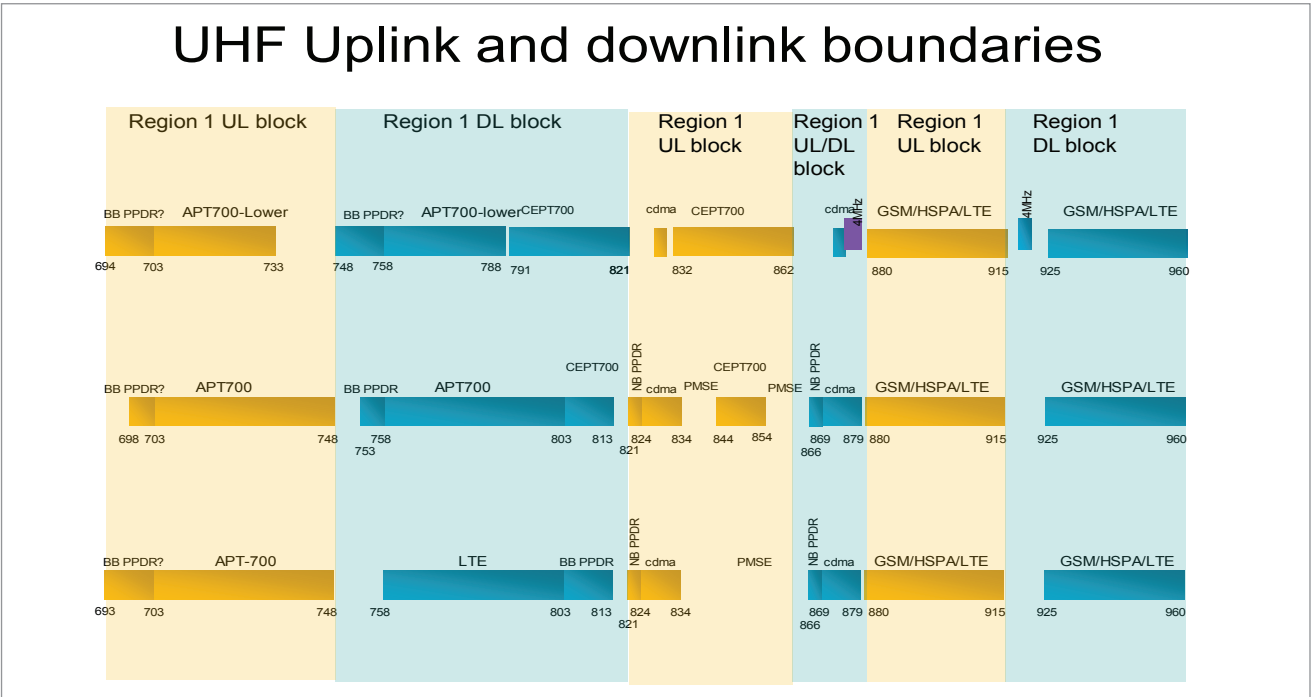
Le graphique 1 : représente également les champs d'interférences éventuelles entre Unité de Télécom Asie Pacifique (APT), les Européennes et les plans de spectre 694-960 MHz Américains. Quand les équipements européens sont utilisés en proximité étroite avec des pays utilisant le plan de bande US, il est clair, d'après le graphique, qu'il y'a trois zones majeures de chevauchements de fréquence, qui peuvent occasionner l'interférence. En particulier, La bande 728-746 MHz est utilisée dans le plan de bande US pour le downlink (liaison descendante), par rapport à d'autres régions utilisant le même spectre pour l'Uplink (liaison montante). D'autre part, le plan de bande US pour l'Uplink (liaison montante) dans la 776-793 entre en conflit avec les plans Européens et l'APT qui utilisent la même chose pour le downlink (liaison descendante). Par ailleurs, tous les pays qui occupent la totalité de la bande 850 MHz jusqu'à 894 MHz, y compris celles en Afrique, connaîtront l'interférence avec le plan européen entre 800 MHz et 894 MHz, où le Uplink européen est en conflit avec le downlink CDMA utilisé à travers plusieurs pays africains. Néanmoins, si le plan de bande recommandé dans le présent rapport pour l'harmonisation à travers l'Afrique est adopté, l'interférence avec des systèmes résiduels CDMA-850 sera minimisée pour atteindre des niveaux que les pays pourraient gérer et résoudre au niveau interne sans recourir à la coordination internationale. Le plan harmonisé proposé par ce rapport laisse une marge de bande de protection suffisamment raisonnable de 3 MHz à partir de 877-880 MHz qui évitera l'interférence avec l'Europe et la région Arabe (les voisins africains importants). De plus, les équipements de l'Afrique fonctionneront sans ruptures dans les régions APT, Arabe, Européenne et d'Amérique Latine.

Graphique 2 : fournit une illustration simplifiée des zones Uplink et downlink (liaisons montantes et liaisons descendantes) pour les pays de la région 1 de l'UIT, y compris les Etats Membres de l'Union Africaine dans les bandes de fréquences 694-960 MHz. Le diagramme prévoit des options précises pour des bandes de fréquences qui pourraient être choisies pour l'Uplink et le Downlink (liaisons montantes et liaisons descendantes) qui bien sûr sont dépourvus d'interférence.

Graphique1: la bande UHF et les canaux analogiques, les zones d'interférence sensibles avec les réseaux existants 850 MHz et les autres régions UIT



Graphique 2: limites des Uplink et downlink couvrant DD1 et DD2



Le graphique 3 : Représente les aménagements de fréquences proposés par la partie Africaine, le plan CEPT ainsi que les options APT. Dans les trois options, il y'a nettement une harmonie plus grande des bandes, contrairement au cas où elles venaient à être appariée au plan de bande US. La seule zone d'interférence éventuelle dans ce cas de figure est la limite entre la CDMA-850 et la bande GSM primaire étendue (900 MHz), mise en relief en rose. On remarque dans le diagramme que l'interférence éventuelle survenant autour de la bande 877-880 MHz a été réduite à un niveau minimal qui peut être géré localement par les Etats membres, grâce au recours à une bande de protection et un filtrage éventuel.

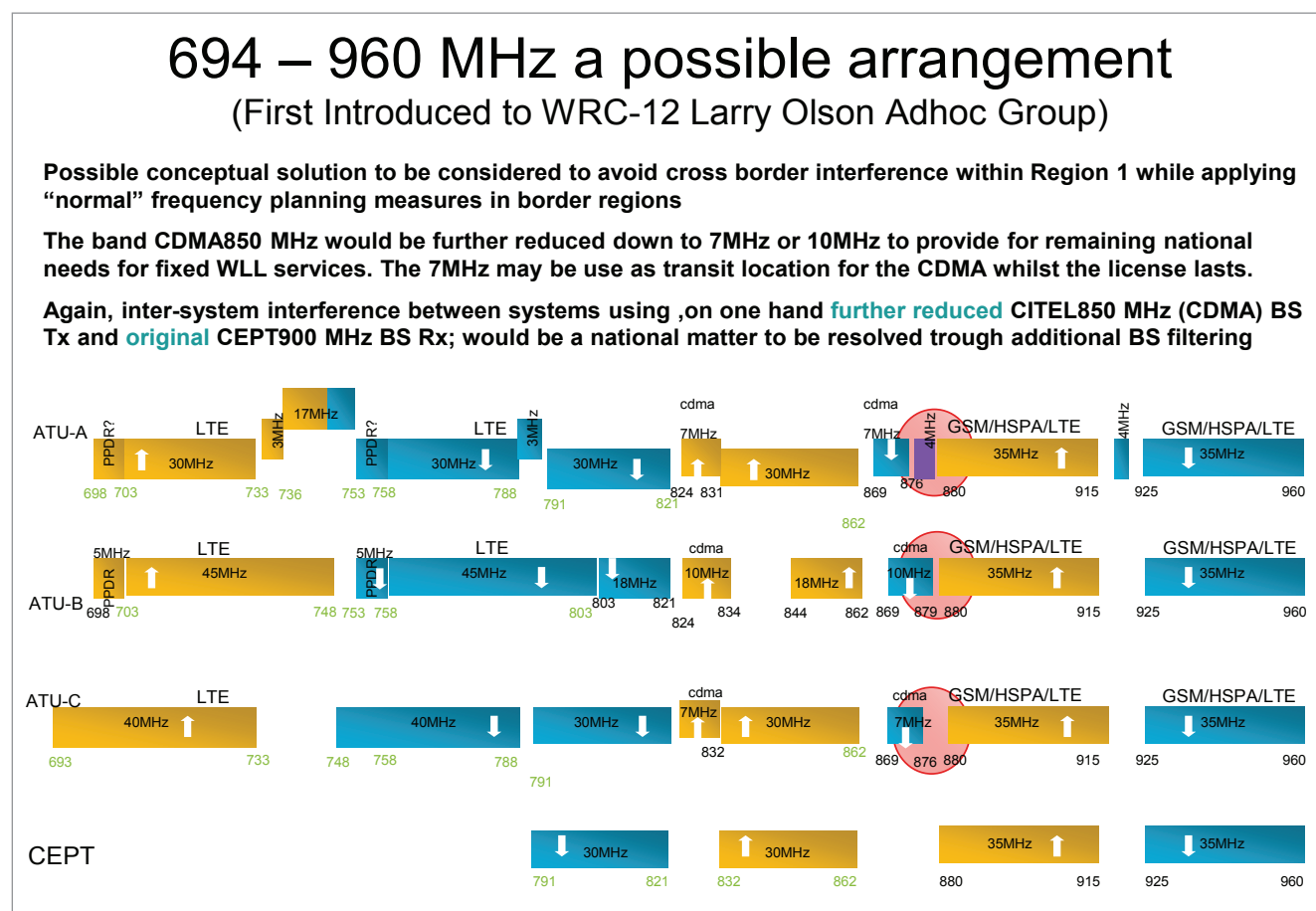
La bande 694-960 MHz une solution/ aménagement éventuelle (Introduit pour la première fois devant le Groupe Ad hoc Larry Olson in WRC-12). Une éventuelle solution conceptuelle à considérer afin d'éviter les interférences transfrontalières avec la région 1, tout en appliquant les mesures de planification de fréquences « normales » dans les régions situées aux frontières. La bande CDMA 850 MHz se verra encore réduite jusqu'à 7 MHz ou 10 MHz pour couvrir les besoins nationaux non encore satisfaits pour les services WLL fixes.

Encore une fois, les interférences inter-systèmes entre les

systèmes utilisant, d'une part, la CITELE réduit 850MHz (CDMA) BS Tx et un system CEPT original 900 MHz BS Rx ; serait une question nationale à résoudre à travers un filtrage BS supplémentaire.

Graphique 4 : montre la position du duplexe 5MHz supplémentaire qui pourrait être le résultat de l'aménagement de fréquences africain harmonisé proposé. C'est l'une des fréquences duplexes qui sont en cours de discussions pour l'utilisation par les services de Protection Civile et Secours en cas de Catastrophe (PPDR). Le défi avec cette transmission est que les services de la police et des urgences sont prompts à avoir de nouveaux réseaux d'urgence à l'intérieur d'une bande assignée à cela, alors que les gouvernements - notamment d'Afrique - ne sont pas forcément intéressés à investir dans un nouveau réseau de couverture à l'échelle nationale qui ne serait utilisé que pour les services d'urgence, en raison de la demande accrue pour les dépenses des ressources publiques limitées . De plus, il y'a des questions liées à la taille et au coût des appareils mobiles. La police demande des appareils plus petits et moins coûteux, mais il est assez compliqué de fabriquer un appareil plus petit qui pourra fonctionner avec efficacité en fréquence basse. Par ailleurs, la proximité au canal de télévision 48 signifie que pour réaliser -25dBm d'émission hors bande (OOB) afin de protéger les

Graphique 3 : Options d'aménagement de fréquences présentées par les partisans de l'attribution de 700 MHz à la CMR -12 Options.

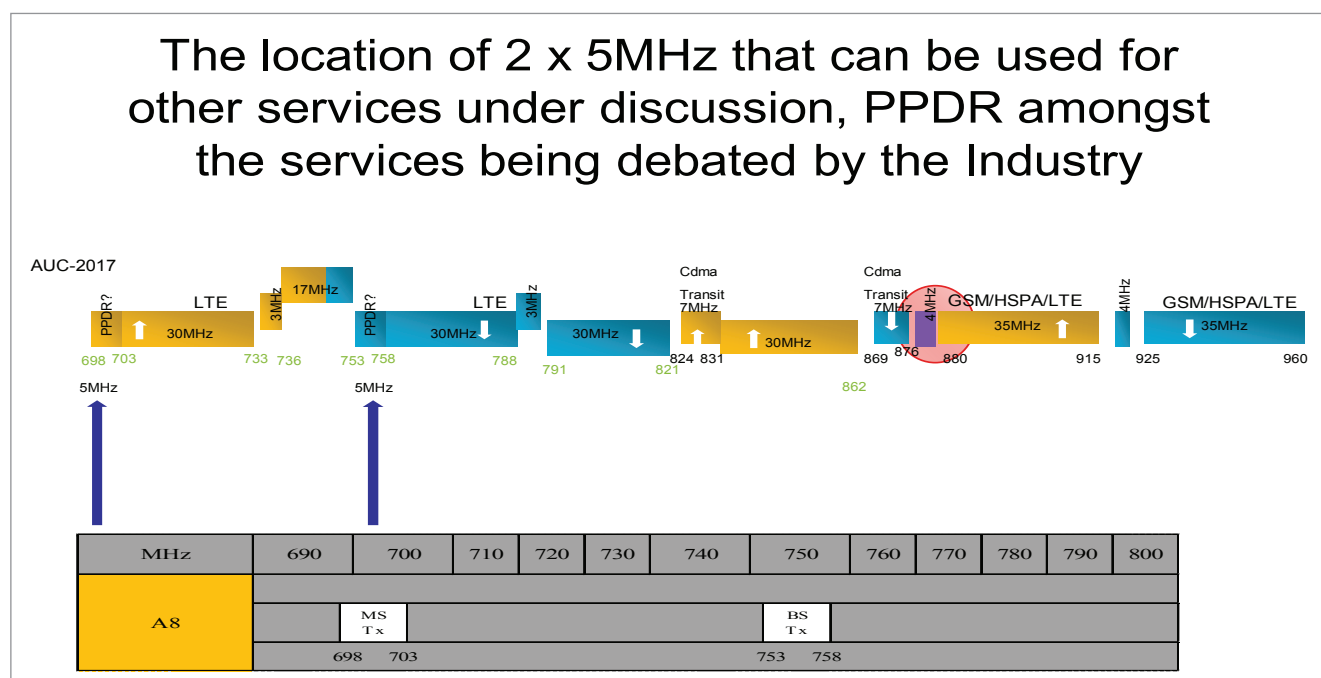


services TV, cela exige un filtrage complexe qui rendra la station mobile plus chère qu'il n'était initialement prévu.

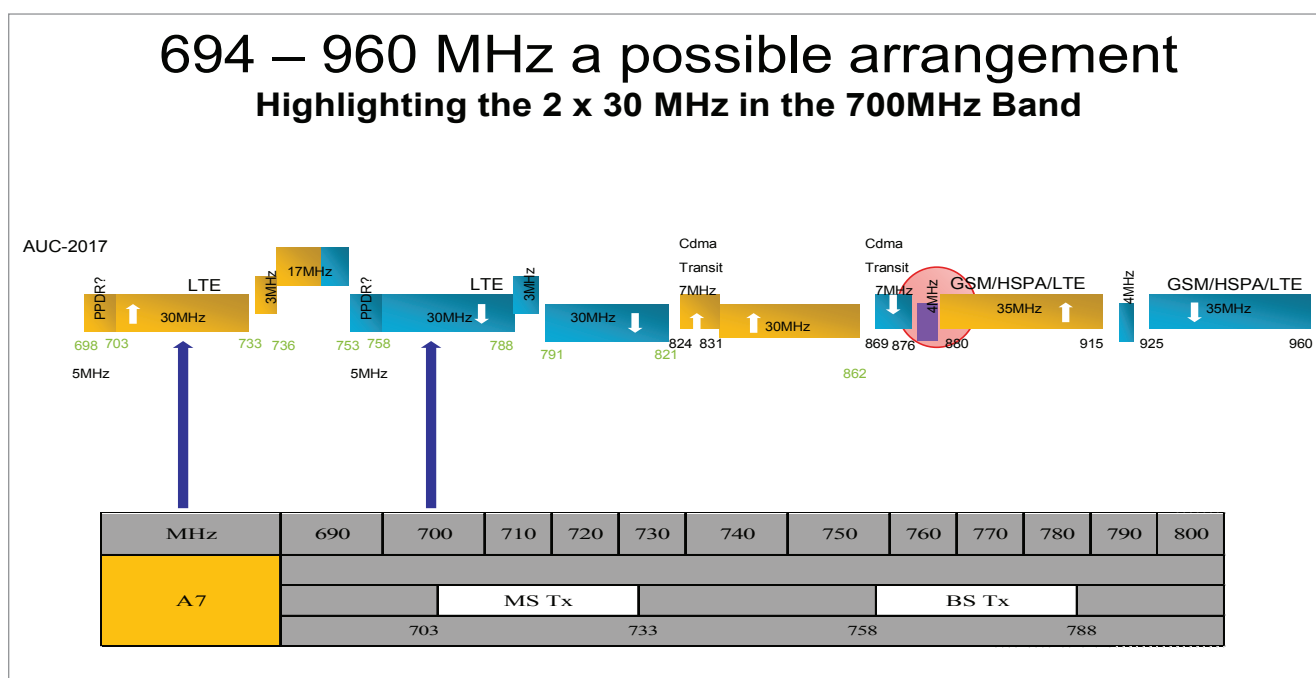
Graphique 5 : montre l'emplacement du 2x30 MHz dans la bande des 700 MHz prévus pour être utilisés par les réseaux mobiles, c'est-à-dire le second dividende numérique. L'une des plus importantes caractéristiques de cette bande est qu'elle n'est pas en duplexe inverse, comme tel est le cas pour la bande des

800 MHz. Cette aménagement correspond avec le duplexeur plus bas du plan de bande APT, permettant l'utilisation d'un éventail plus large d'équipements (y compris des équipements à moindre coût, rendus possibles par les économies d'échelle), une plus grande interopérabilité et le roaming avec des pays parmi les plus peuplés d'Aie-Pacifique. L'adoption de l'aménagement proposé 2x30 MHz dans la bande des 700 MHz créera une bande mondiale qui sera utilisée par les réseaux mobiles.

Graphique 4 : la position des 2x5 MHz qui peuvent être utilisés pour d'autres services



Graphique 5 : L'arrangement des 2x30 MHz dans la bande 700 MHz

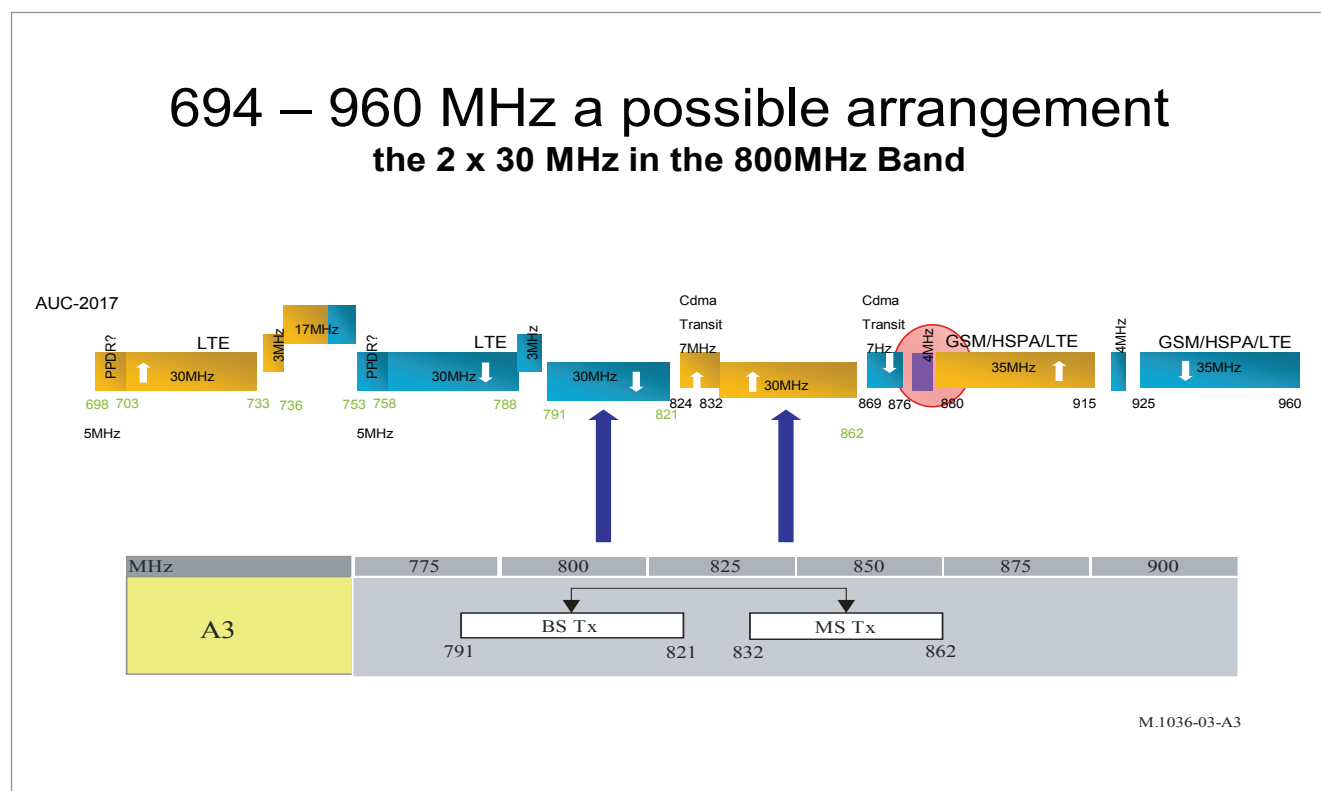


Toutes ces applications indiquent clairement que le CDMA-850 ne peut être utilisé que dans la bande des 2 x 7 MHz pendant la période de transition avant le déclassement complet.

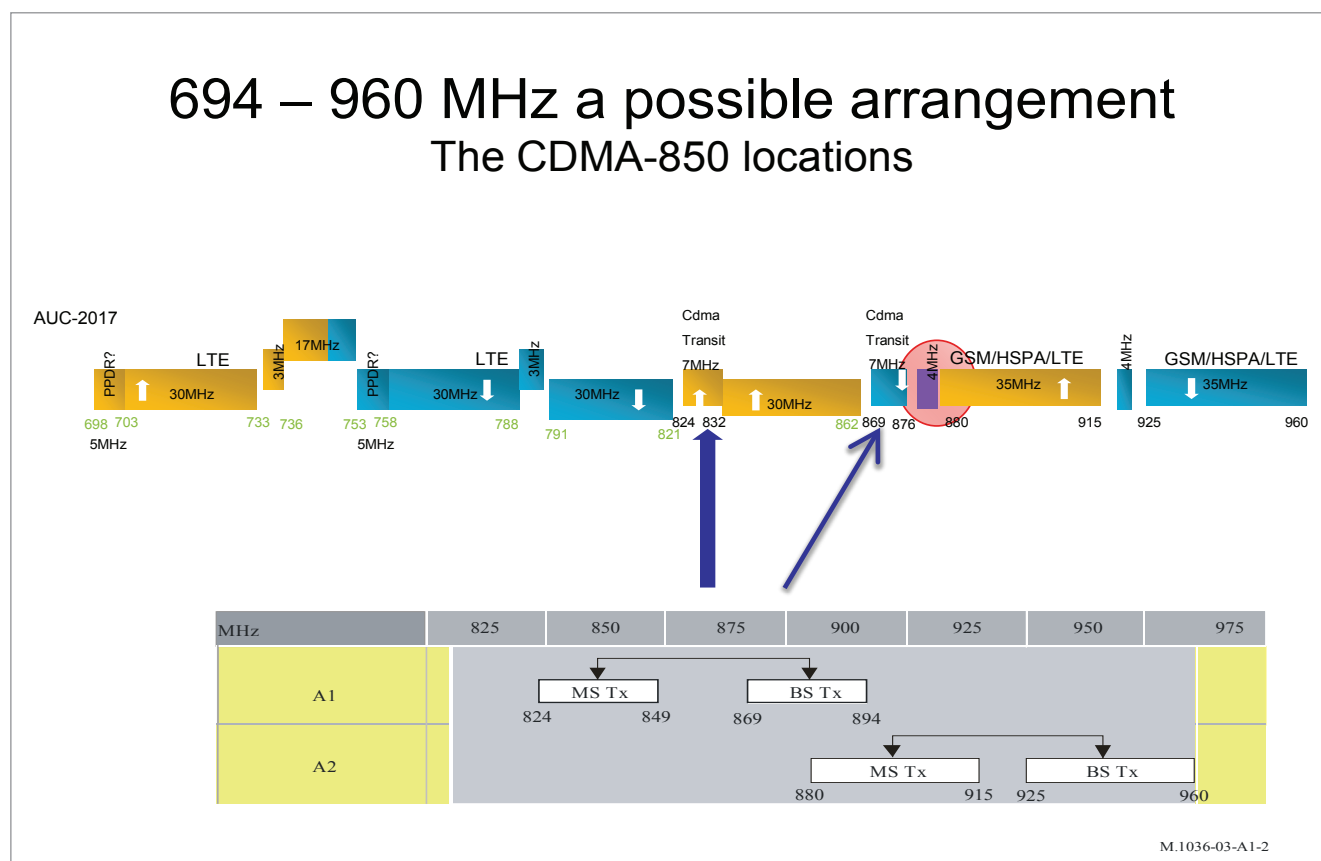
AUC-2017

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

Graphique 7: Emplacement du 2 x 30 MHz dans la bande de 800 MHz



Graphique 8: Emplacements du 2x25 MHz relatif au CDMA-850 et le nouvel emplacement du 2x8 MHz résiduel dans la même bande



Dans le graphique 9 : on peut constater qu'avec l'aménagement de niveau inférieur A1, la bande principale GSM était et pourrait seulement être déployée en tant que 2x25 MHz qui consiste en 890-915 MHz liaisons montantes (Uplink) combiné avec 835-860 MHz liaisons descendantes (Downlink). Cependant, avec le nouvel aménagement de fréquences proposé, en accord avec A2, les pays Africains vont acquérir un gain supplémentaire de 2x10 MHz dans la bande 900 MHz. Le plan (aménagement de fréquences) harmonisé entrainera l'adoption d'un plan de bande 2x35 MHz qui consiste en 880-915 MHz (Uplink) combiné avec 925-960 MHz (Downlink) dans la bande des 900 MHz. Cette harmonisation et l'introduction d'une bande de garde de 3 MHz ont résolu le problème d'incompatibilité persistant entre le déploiement du CDMA- 850 et les réseaux GSM.

Le graphique 10 : indique l'emplacement du 2x45 MHz destiné à être utilisé par les réseaux mobiles dans ce qui est connu sous le nom de plan APT. On peut voir que cette option a ouvert la voie devant la possibilité de maintenir le CDMA-850 dans son emplacement actuel. Ceci pourrait compliquer davantage le potentiel d'interférence autour de la bande 877-880 MHz.

Graphique 11 : présente l'emplacement du 2x45 MHz destinée à être utilisée par les réseaux mobiles dans le plan de bande APT. Il montre également les deux combinaisons différentes des

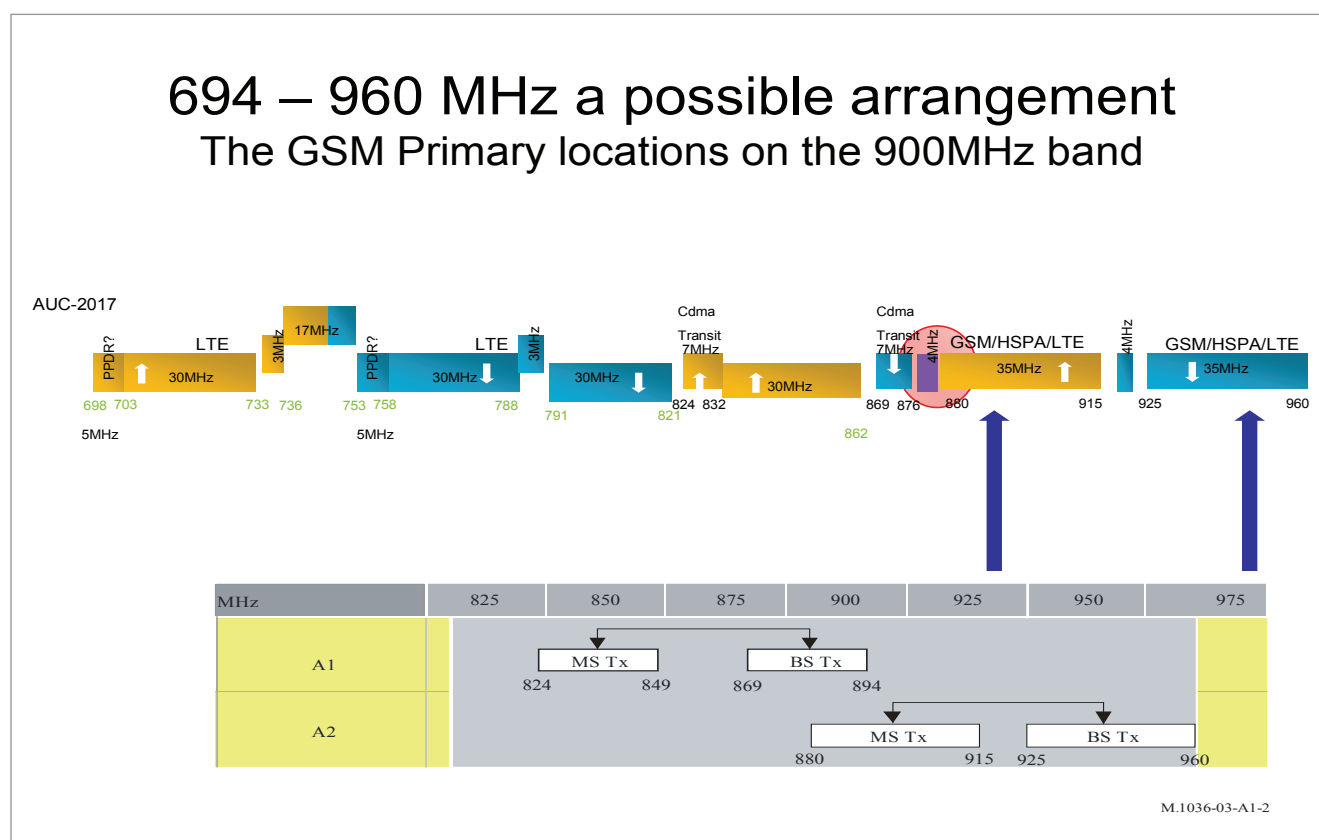
duplexeurs : une option est pour la bande totale à être couverte par un seul duplexeur à large bande passante (45 MHz) , et l'autre est pour des duplexeurs doubles de (30 MHz)qui ont 15 MHz de chevauchement, et qui permet l'utilisation d'équipements communs.

Le duplexeur à large bande passante (45 MHz), et/ou de plus petits centre-gap (10 MHz) et une séparation entre duplexeur de 55 MHz rend un duplexeur unique moins efficace à cause de l'éventuelle interférence MS-à-MS ou bien BS-à-BS. Dans le cas du centre de gap plus petit, le MS-à-MS nécessitera un filtrage supplémentaire plus complexe, mais l'interférence BS-à-BS peut être diminuée en utilisant la technologie standard.

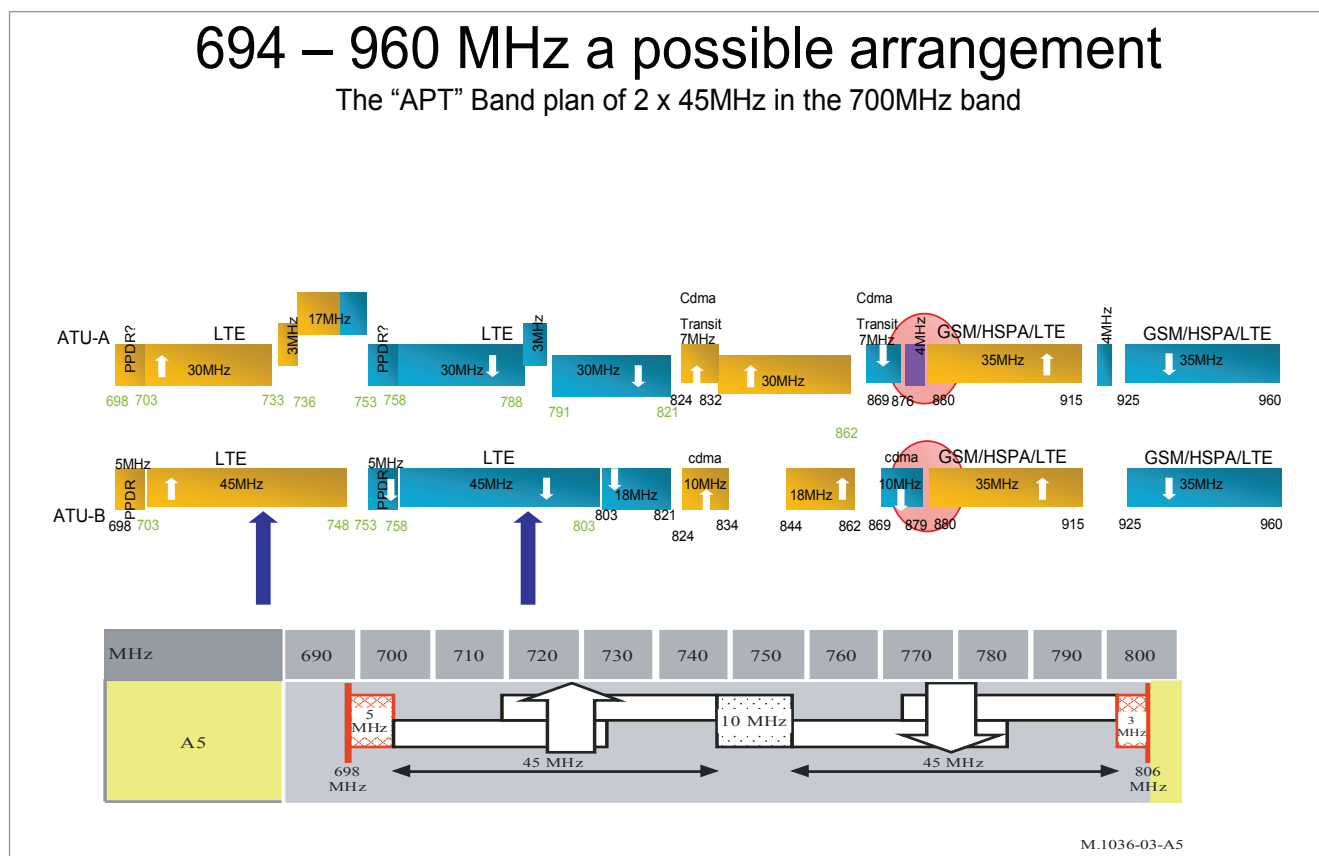
Alors que pour une combinaison de double duplexeur 30 MHz et un centre gap plus large de 25 MHz, en maintenant en même temps la même séparation de duplexe 55 MHz, l'efficacité est meilleure parce qu'elle offre moins de possibilité à l'interférence pour les deux cas MS-à-MS ou bien BS-à-BS.

Le duplexeur 30 MHz correspond à la combinaison 2x30 MHz CEPT, permettant une large gamme d'équipements qui sont interoperables et produits en masse avec une capacité de roaming à travers les majeures parties du monde.

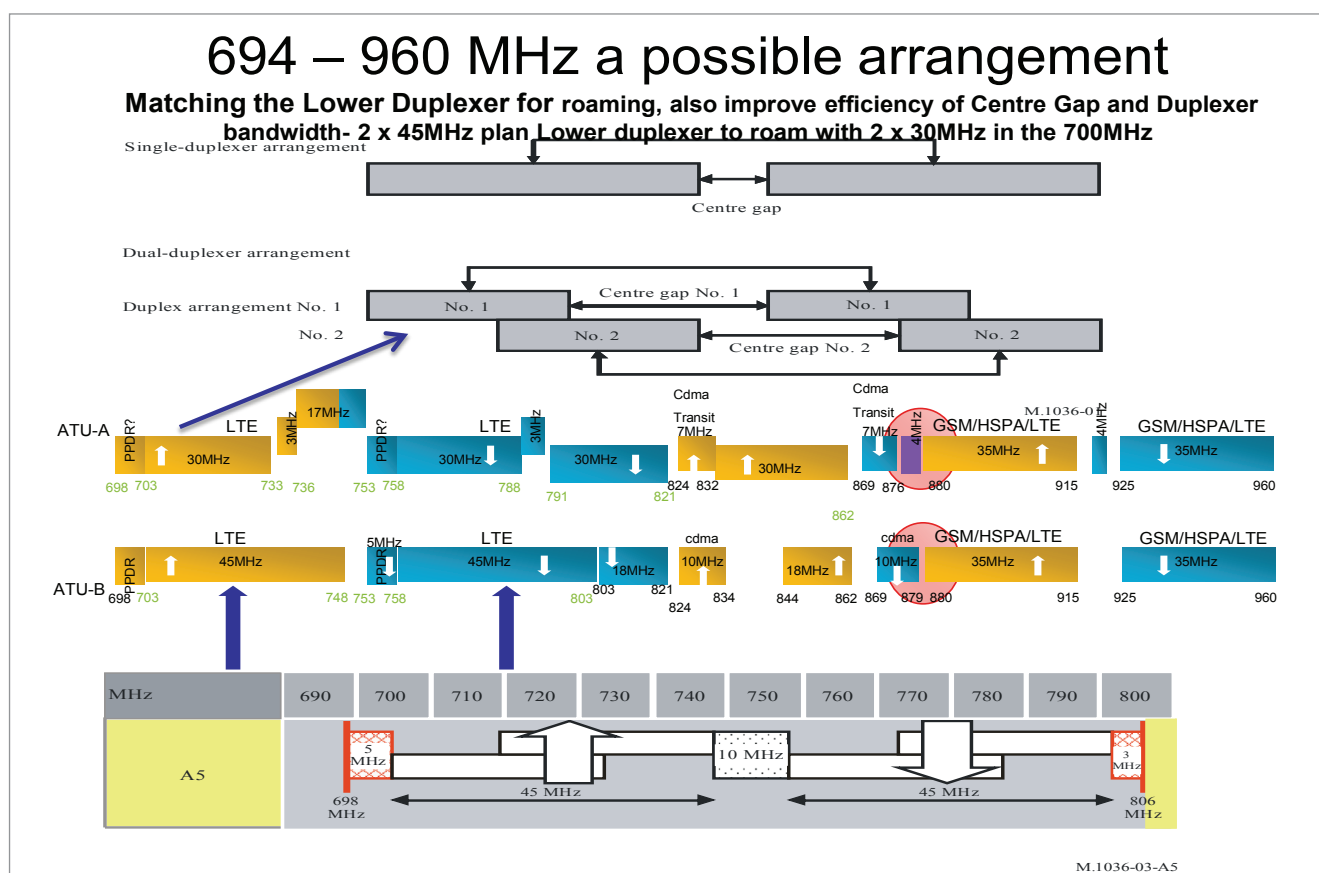
Graphique 9: Emplacement du 2 x 35 MHz dans le nouveau arrangement de la bande des 900 MHz



Graphique 10: Emplacement du 2 x 45 MHz dans la bande 700 MHz



Graphique 11 : appariement du plus bas duplexeur de 2 x 45 MHz pour le roaming, également amélioration de l'efficacité du Centre Gap dans les 700 MHz

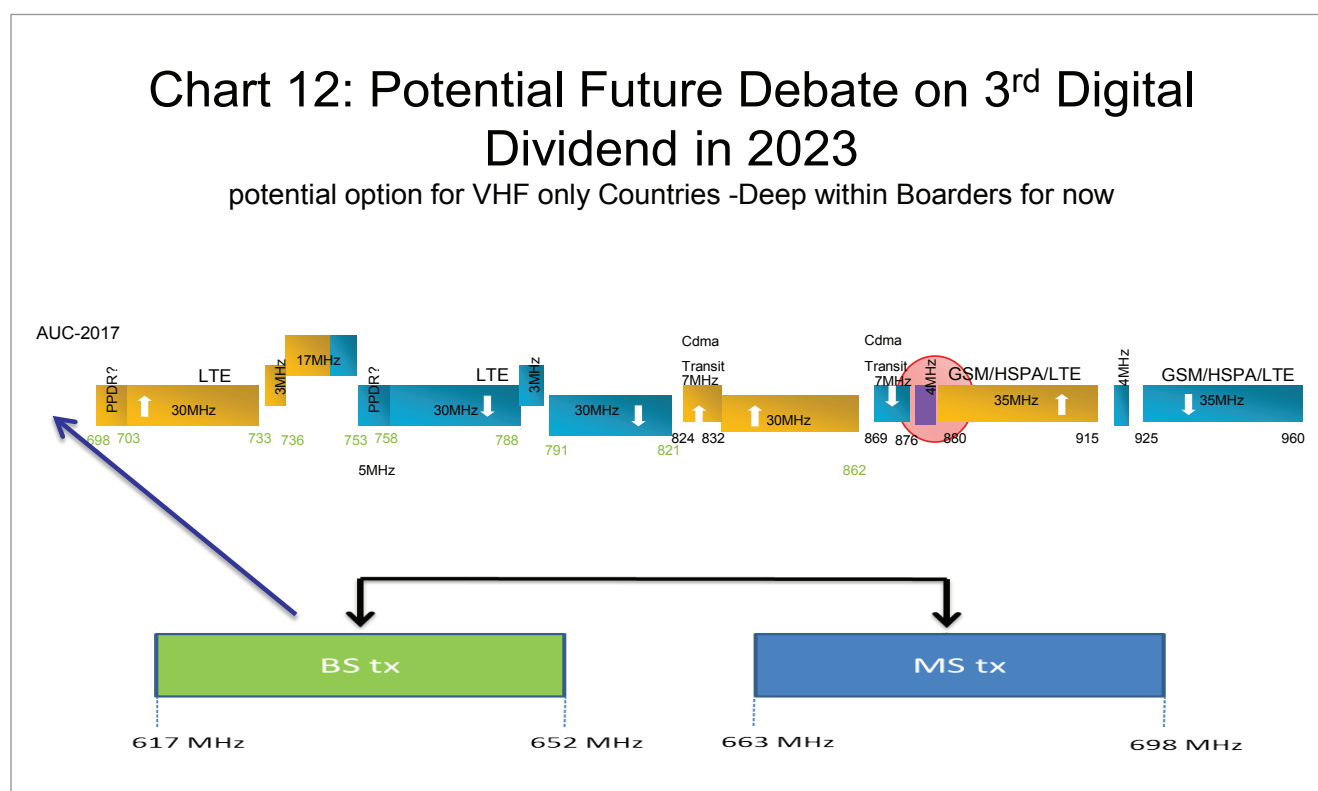


5.3 OPTIONS POUR LES PAYS VHF

Les pays qui n'ont pas attribuer la bande UHF pour les services TV analogiques, tels que la Côte d'Ivoire, devraient prendre connaissance des débats en cours dans la région des Amériques concernant la possibilité de réserver la mise aux enchères de la bande 600 MHz et de continuer avec la vente aux enchères de la bande 600 MHz et de continuer avec la vente aux enchères de la bande 2x35 MHz soit entre 614 et 694 MHz présentés dans le graphique 12, tels que l'enchère d'intéressement conduite aux Etats Unis.

Ces discussions peuvent se rapporter avec la CMR-2023 dans la région 1 et, par conséquent, il est conseillé de ne procéder à aucun déploiement DTT dans la bande 606-694 MHz (Canaux 38 - 48) mis en relief par la couleur orange dans le graphique 1, étant donné que la bande UHF est déjà vide. En termes plus claires, ces pays peuvent limiter leur déploiement DTT planifié dans la bande UHF aux canaux de transmission 21-37 pour éviter les rigueurs imposées par toute éventuelle transition.

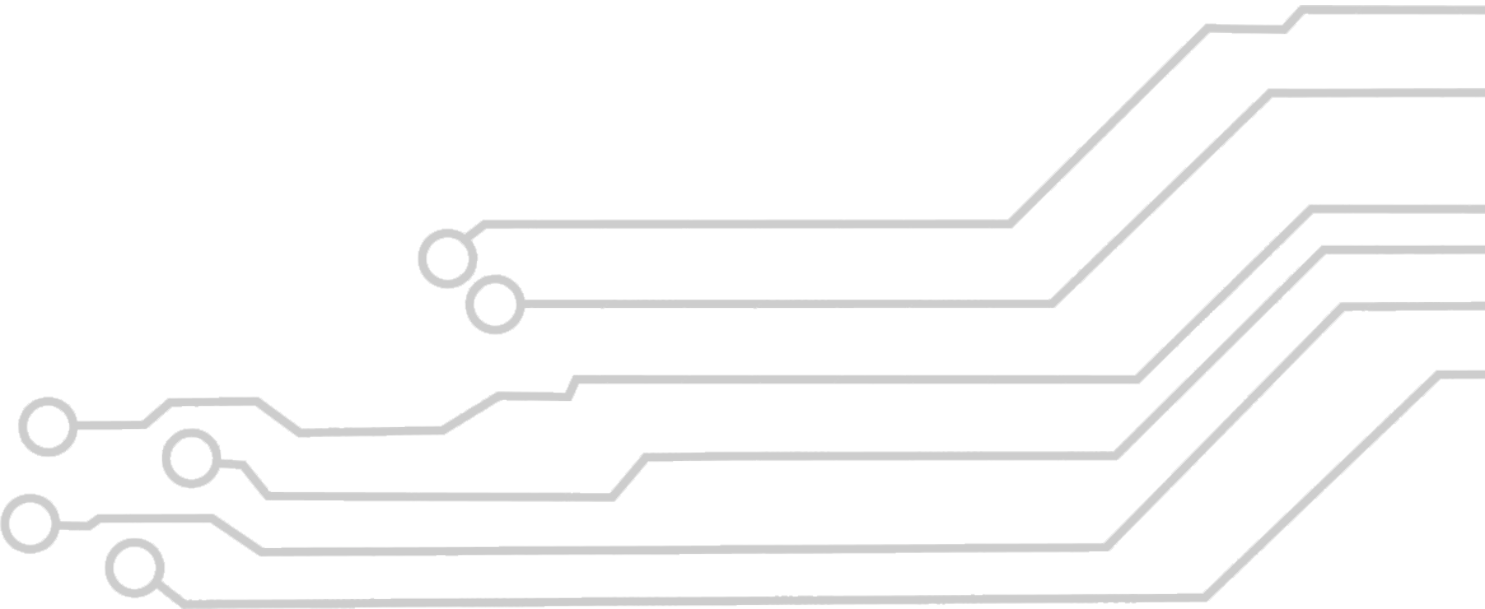
Graphique 12: Le prochain débat sur le troisième dividende et l'option éventuelle pour les pays dit VHF- uniquement à l'intérieur des pays.



5.4 RÉSUMÉ DES OPTIONS

694-960 MHz en combinaisons avec des aménagements de fréquences dans la bande 694-960 MHz. Résumé des Choix Optimum en Texte

Frequency arrangements	Paired arrangements					Un-paired arrangements (e.g. for TDD) (MHz)
	Mobile station transmitter (MHz)	Centre gap (MHz)	Base station transmitter (MHz)	Duplex separation (MHz)		
A2	880-915	10	925-960	45	2 x 35MHz In 900MHz band	None
A3	832-862	11	791-821	41	2 x 30MHz In 800MHz band	None
A5	703-748	10	758-803	55	2 x 45MHz In 700MHz band	None
A7	703-733	25	758-788	55	2 x 30MHz In 700MHz band	None
A8	698-703	50	753-758	55	2 x 5MHz In 700MHz band	None
A9	733-736	52	788-791	55	2 x 3MHz In 700MHz band	None



5.5 AMÉNAGEMENT DES FRÉQUENCES POUR LES DIVIDENDES NUMÉRIQUES DN1ET DN2 EN AFRIQUE

Les options A2, A3, et A7 (présentées en couleur verte dans le tableau ci-dessus) sont, selon l'avis du consultant, les meilleurs choix pour l'harmonisation de l'utilisation du dividende numérique en Afrique et aussi avec le reste du monde. Cette approche est harmonisée avec l'utilisation du dividende numérique dans les pays de la CEPT et aussi avec le duplexeur (le plus bas) du plan de bande APT700, créant ainsi une bande de fréquence qui est harmonisée à travers non seulement l'Afrique mais aussi avec l'Europe, la région Asie-Pacifique et les parties de l'Amérique Latine qui ont adopté le plan de bande APT.

De pair avec l'identification d'un d'aménagements de fréquences harmonisé pour l'Afrique, nous recommandons également l'application des principes de neutralité technologique qui permettra aux opérateurs de déployer des nouvelles technologies tout en utilisant le même spectre radioélectrique et en évitant des situations d'interférences.

De manière spécifique, notre recommandation pour toutes les nations d'Afrique est d'adopter l'approche illustrée dans le **graphique 13**, représentant un aménagement de fréquences privilégiés pour bande de fréquences liés au dividende numérique soit : 2x30 MHz qui consiste en 703-733 MHz (Uplink) combiné avec 758-788 MHz (Downlink) comme étant l'aménagement idéal pour la bande 700 MHz.

Par ailleurs, nous recommandons l'adoption d'un aménagement de fréquence 2x30 qui consiste en 832-862 MHz (Uplink) combiné avec 791-821 MHz (Downlink) dans la bande 800 MHz.

De plus, nous recommandons encore l'adoption d'un aménagement de fréquences 2x35 MHz pour la bande 900 MHz

qui consiste en 880-915 MHz (Uplink) combiné avec 925-960 MHz (Downlink), créant ainsi une extension de 2x10 MHz dans la bande 900 MHz.

Par ailleurs, il est recommandé que les pays Africains considèrent l'avenir des bandes 2x5 MHz, formées de la bande 698-703 MHz (Uplink) combiné avec la bande 753-758 MHz (downlink), ainsi que la bande 2x3 MHz qui consiste en la bande 733-736 MHz (Uplink) combiné avec la bande 788-791 MHz (Downlink).

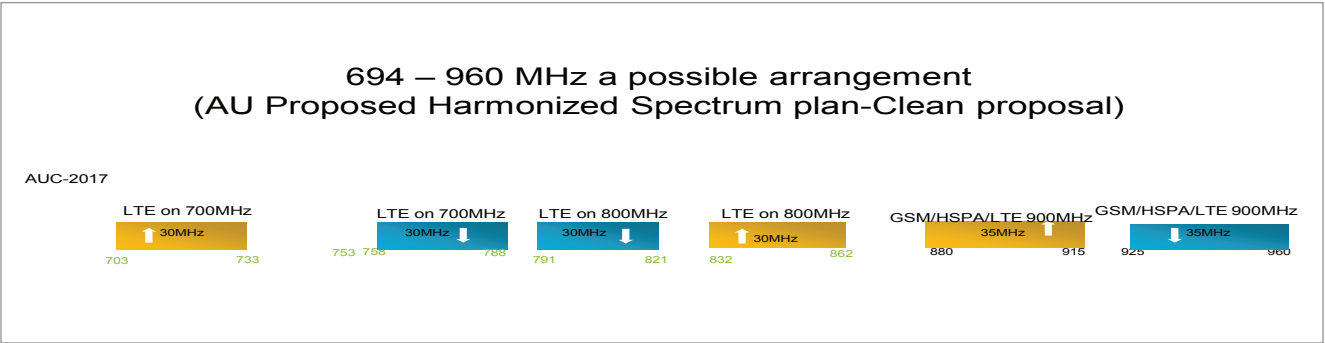
Les administrations Africaines pourraient être enclines à reporter l'attribution de ces petits blocs supplémentaires jusqu'à ce qu'il y ait plus de clarté en ce qui concerne l'évolution de l'utilisation africaine du dividende numérique ainsi que l'évolution de la technologie dans le monde.

Comme il a été noté dans l'analyse du **Graphique 8**, la technologie CDMA 850 (CDMA-850) a été déployée en 2x25 MHz, soit 824-849 MHz (liaison montante) combiné avec à 869-894 MHz (liaison descendante) appelée bande 850 MHz dans un certain nombre de pays africains. En particulier, ce service peut encore exister dans quelques pays tels que le Nigeria, Madagascar, la Mauritanie, le Congo, le Congo Brazzaville, le Burkina Faso, le Bénin, le Lesotho, le Nigéria, la Gambie, le Togo et le Sénégal.

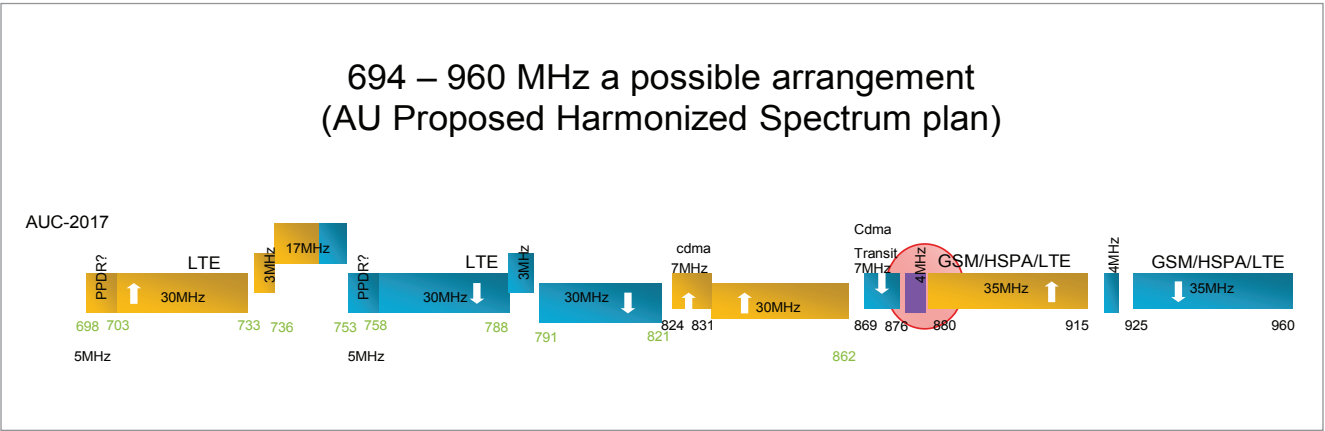
Cependant, nous pensons que le système CDMA actuellement utilisé peut toujours offrir son niveau actuel de couverture et de service sur un spectre de 2 à 8 MHz sans nuire au aménagement de fréquences harmonisé recommandé.

Il est donc recommandé aux pays africains disposant de réseaux CDMA fonctionnant sur la bande 850 MHz de réattribuer à ces licenciés un spectre dans la bande 2x8MHz composé de 824-832 MHz (liaison montante) combiné avec 869-877 MHz (liaison descendante) sur la bande 850 MHz.

Graphique 13: Aménagement des fréquences recommandé pour les Dividendes Numériques DN1 et DN2 en Afrique.



Graphique 14: Aménagement des fréquences pour les dividendes numériques DN1 et DN2 en Afrique



6. L'OCTROI DE LICENCES D'UTILISATION DES DIVIDENDES NUMÉRIQUES DN1 ET DN2

La procédure à adopter en matière d'octroi de licences dépend de l'objectif du gouvernement et des cadres réglementaires du pays en question. Les Gouvernements doivent faire preuve d'équilibre en ce qui concerne les priorités pour tirer le maximum de revenus possible à partir du processus d'attribution de fréquences radioélectriques et assurer en même temps l'accès et l'accessibilité. Alors qu'il est important de garder à l'esprit les priorités des gouvernements en terme de concurrence, il est avantageux de mettre en œuvre une approche d'octroi de licences qui aboutira aux droits de licence et ce, pour permettre au gouvernement ou bien à l'autorité de régulation de recouvrer les frais administratifs de la soumission et de la gestion des licences. En même temps, cela ouvrira le champ à la concurrence parmi les titulaires de licences qui sont dans la mesure d'orienter la plus grande partie de leurs ressources vers le renforcement et le déploiement de leurs réseaux. Une telle approche encourage un déploiement plus rapide et la concurrence, menant à une innovation accrue en matière de services et en fixation des prix.

Comme il est de coutume, dans un marché libéralisé, la promotion de la compétition qui mènera vers la prestation de services durables et de qualité et l'acquisition d'expérience dans le domaine, ainsi que la fourniture de services innovants, accessibles et à moindre coût devraient être les principes généraux. Par conséquent, la réflexion en la matière doit comprendre la considération du potentiel en matière de disponibilité du spectre du dividende numérique, pour encourager de nouvelles entrées

au marché et pour les titulaires de licences le rajout à leurs parts d'exploitation en spectre, déjà existantes, et la manière dont ces options s'alignent sur les priorités des gouvernements pour le secteur et l'économie de manière générale.

Alors qu'il est généralement avantageux de garantir la concurrence dans la vente de ressources publiques rares tels que le spectre, les gouvernements doivent également rechercher des processus d'allocation de spectres moins chers et plus efficaces, d'où la nécessité d'adopter une procédure simple pour orienter l'opération d'attribution à chaque fois qu'il est possible. Excepté si les appels d'offres ou encore les enchères sont l'unique procédure consacrée par la loi, la décision de choisir la procédure d'attribution d'un spectre devrait être dirigée par le niveau de demande établi.

1. Si le nombre de demandes ou bien de soumissionnaires est moins ou égale le nombre de blocs de fréquences, alors une simple procédure d'affectation basée sur le principe du « premier arrivé, premier servi » est recommandée, où chaque opérateur investisseur obtient un seul bloc de fréquences. Une telle procédure administrative revient moins chère aux opérateurs, parce que chaque partie intéressée obtient le bloc/créneau requis au prix administratif.
2. Si la demande dépasse légèrement l'offre dans une situation où des soumissionnaires non sérieux peuvent être

facilement identifiés à travers un procédé administratif équitable, alors une sélection comparative aussi appelée "beauty contest" est recommandé. Ce concours devrait prendre en considération un certain nombre de critères, tels la compétence avérée, l'expérience et la capacité financière à déployer rapidement les réseaux parallèlement avec toutes priorités gouvernementales liées à l'encouragement de nouveaux participants ou alors à l'accroissement de la compétition parmi les opérateurs qualifiés. Dans ce cas, une grille d'évaluation claire et un ensemble de règles doivent être mis en place pour garantir la transparence et l'égalité des chances de même qu'assurer que des critères identiques soient appliquées aux parties intéressées.

3. Si la demande dépasse de loin l'offre, c'est-à-dire, si le nombre des parties intéressées est largement plus grand que le nombre des blocs de fréquences disponibles (comme il est généralement le cas quand le spectre à attribuer a déjà été standardisé par 3GPP), alors un processus d'appel d'offres (enchère) devrait être adopté. Il est recommandé que tout projet d'enchères doive éviter d'offrir des avantages indus ou connivence et assurer l'égalité des chances avec des prix minima. L'enchère devrait être conçue de telle manière qu'elle mettrait de côté les soumissionnaires adjudicataires ayant des ressources appréciables pour le déploiement de réseaux, alors que le spectre radioélectrique est accordé à ceux qui attachent la plus grande importance à cette ressource.

Les régulateurs et les gouvernements devraient être conscients du fait que les recettes provenant des enchères ainsi que les investissements en réseaux sont affectés soit positivement ou négativement par d'autres conditions économiques, tels que le taux de croissance PIB prévu, l'harmonisation du spectre radioélectrique, les niveaux de rémunérations, les taux d'échange, les nouvelles technologies et la généralisation des équipements, l'imposition, les taux d'intérêt et d'inflation, les niveaux de commissions, la présence d'autres services perturbateurs, mais surtout la précision du cadre juridique, l'indépendance du régulateur et le climat politique. Ainsi, bien qu'il soit possible de contrôler les mécanismes d'affectation, certains facteurs économiques seront pris en compte par les soumissionnaires éventuels.

Il est recommandé que la mise aux enchères des bandes 700 MHz, 800 MHz et 900 MHz soit conçue avec une taille de porteuses et de bloc de fréquences d'au moins 2x5 MHz. En outre, ces enchères devraient être conçues de manière à garantir que les nouveaux opérateurs participants présenteront une offre d'au moins 2x10 MHz dans les bandes 700 MHz ou 800 MHz, alors que les titulaires d'autres fréquences pourront soumissionner pour un minimum de 2x5MHz. De plus, comme il est bien connu que la bande des 1800 MHz est généralement combiné avec la bande des 900MHz, donc une taille du bloc de fréquences 2x5MHz devrait suffire dans la bande des 900MHz. L'argument pour une telle approche est d'éviter le cas où un opérateur obtient trop peu de spectre radioélectrique pour bénéficier des coûts relatifs plus faibles du déploiement dont bénéficient les concurrents qui détiennent des parts plus grandes de spectres.

7. OPTIONS POUR LA BANDE CENTRALE ET LES DEUX BANDES DE GARDE DANS L'AMÉNAGEMENT PROPOSÉ POUR LA BANDE 700 MHz EN L'AFRIQUE

Il existe plusieurs options à présenter sur l'éventuelle utilisation de la bande centrale et des deux bandes de gardes décrites plus haut dans la bande 700 MHz. Il y'a actuellement un débat sur l'usage de la bande de garde 698-703 MHz (5 MHz) et la bande centrale (Centre Gap) 733-758 MHz (25 MHz), de même que la bande 788-791 MHz (5 MHz).

La recommandation M1036-5 de l'UIT, qui entre autres, traite de la question de la gestion des fréquences couplées dans la bande 694-960 MHz, offre une orientation utile pour l'utilisation éventuelle de ces bandes, bien qu'il est important de signaler qu'il n'est pas possible d'employer toutes ces approches simultanément. En bref, les éventuelles approches pour la bande centrale (centre gap) et du spectre supplémentaire rendus disponibles par l'aménagement de la bande 700 MHz comprennent :

- La bande 689-703 MHz liaison montante (Uplink) peut être combiné avec la partie supérieure de la bande centrale (centre gap) 753-758 MHz liaison descendante (Downlink) pour constituer un 2x5 MHz supplémentaire (connu sous le nom de arrangement A8) ;

- La partie inférieure de la bande centrale (centre gap) (733-736 MHz) peut être utilisée pour une liaison montante (Uplink) et combiné avec la bande 788-791 MHz liaison descendante (downlink) pour constituer un 2x3 MHz (connu sous le nom arrangement A9) ; et
- Une partie de la bande centrale (centre gap) peut être utilisée comme une liaison descendante supplémentaire (Downlink), compatible avec la l'arrangement A10, qui utilise la bande 733-758 MHz comme liaison descendante (Downlink).

Comme indiqué ci-dessus, les duplexes 2x5 MHz et 2x3 MHz font l'objet de débats pour l'usage éventuel par les services PPDR. La proximité du Uplink et Downlink des différents types de technologies et le possible besoin pour un filtrage additionnel et couteux rend la tâche difficile pour garantir la séparation utile tout un acquérant des équipements et terminaux plus petits et à moindre coût. Il est recommandé que de telles bandes ne soient pas octroyées avant d'avoir plus de précision sur l'évolution de la technologie y afférente. De plus, l'utilisation de ces petits blocs de fréquences ne devrait pas retarder ou créer des restrictions techniques sur l'utilisation des services mobiles à large bande.

8. LIGNES DIRECTRICES EN MATIÈRE DE POLITIQUE DU SPECTRE

Afin de bénéficier du dividende numérique, les pays africains doivent instaurer des cadres de politiques appropriés et créer un environnement favorable pour faciliter la mise en œuvre des services nécessaires et réseaux et en utilisant le spectre libéré escompté.

Cette partie offre une orientation sur les questions principales que les pays africains ont besoin de prendre en charge et la politique de gouvernance qui devrait être développée. Les objectifs recommandés pour une telle politique sont :

1. Définir les objectifs principaux pour l'harmonisation de l'utilisation et la gestion du dividende numérique aux niveaux régional et continental, afin de garantir un accès équitable aux ressources du spectre radioélectrique, satisfaire les besoins spécifiques de l'Afrique en matière de renforcement du marché des TIC, en rendant possibles les économies d'échelle et l'encouragement de la fourniture de services TIC accessibles en Afrique.
2. Développer et appliquer des procédures réglementaires pour l'usage optimisé, harmonisé et avantageux du spectre lié aux dividendes numériques en Afrique. La politique offre une orientation pour ce qui est de l'élaboration de procédures nationales visant à établir un cadre de spectre approprié afin de garantir un usage efficace et flexible de cette ressource précieuse et ce, par le biais d'un large éventail d'applications possibles.
3. Prendre en charge la demande croissante pour les communications sans fil. L'utilisation harmonisée du dividende numérique aux niveaux régional et continental contribuera au déploiement de systèmes mobile à large bande et à haut débit, à la concurrence et à l'innovation.

Les parties suivantes découlent de ces recommandations de la politique générale, offrant des lignes directrices sur des aspects spécifiques liés à l'usage du dividende numérique.

9. POLITIQUE CONTINENTALE POUR L'UTILISATION HARMONISÉE DU DIVIDENDE NUMÉRIQUE

a) **Méthodologie pour l'octroi de licences pour le spectre lié au Dividende Numérique**

Les pays africains doivent accorder des licences pour le spectre libéré de manière judicieuse de sorte qu'ils ne perdent pas l'avantage qu'il peut apporter à leurs économies. Le spectre libéré est situé dans la très recherchée bande de fréquences inférieure à 1 GHz qui est valorisée pour son excellente diffusion et ses caractéristiques de pénétration. Ces avantages devraient être exploités dans toute la mesure du possible, en garantissant l'utilisation de la bande pour fournir des services de qualité aux usagers et en assurant qu'elle est utilisée de manière efficace. Les gouvernements africains doivent, par conséquent, définir la méthode adéquate pour la délivrance de licences liées à ce spectre afin d'équilibrer les intérêts politiques et socio-économiques de leurs propres pays et du continent en général.

Comme indiqué dans la partie 6, l'approche appropriée pour la délivrance de licences liées au dividende numérique dans chaque pays devrait être déterminée en considérant la quantité du spectre disponible et le niveau de demande pour un tel spectre. La proposition la plus viable, à ce propos, sera l'approche qui permettrait de garder les frais de licence à un niveau qui assurera le recouvrement des dépenses administratives engagées dans l'octroi de licences alors que, dans le cas où la demande dépasserait l'offre, cela permettrait l'accès au spectre par des parties qualifiées qui l'apprécient à sa juste valeur.

Par conséquent, il est essentiel que les Etats Membres établissent un cadre réglementaire uniforme afin d'harmoniser l'utilisation

du spectre de dividende numérique en Afrique. A cet effet, l'approche suivante d'un cadre est recommandée :

1. Définition du plan de fréquences pour le dividende numérique et son incorporation dans le Tableau National d'Allocations de Fréquences (TNAF). Ceci affectera, à son tour, grandement le nombre d'opérateurs auxquels seront délivrées des licences, en prenant en considération les tendances internationales et les bonnes pratiques, et peut avoir un impact direct sur la possibilité de renforcement ou de fragmentation du marché.
2. A partir du point (i) ci-dessus, rendre les TNAFs publiquement disponibles, si elles ne l'étaient déjà. En l'absence des TNAFs, elles devraient être développées comme une question prioritaire. Il est recommandé que l'Union Africaine, à travers le département approprié, procède aux interventions nécessaires à chaque fois qu'un Etat Membre requiert une aide dans ce sens.
3. Détermination du mécanisme approprié pour l'octroi du spectre de dividende numérique, y compris l'appréciation du nombre idéal et la totalité des opérateurs / fournisseurs de services larges bandes mobiles et le moment de lancement de chaque dividende numérique.
4. Détermination des frais à payer au préalable, la durée de la licence ainsi que les mécanismes de renouvellement des licences. Un équilibre économique adéquat doit être établi

pour que les frais de licences ne constituent pas une barrière empêchant la pénétration du marché.

5. Déterminer si les frais évoqués dans le point seront reversés au gouvernement national ou bien gardés par l'opérateur pour financer ses opérations.
6. Identifier toute éventuelle utilisation gouvernement/public du dividende numérique.
7. Assurer l'établissement d'un document (licence) bien rédigé qui prévoit la neutralité de la technologie et du service et comprenne, inter alia, les frais de licences préalables, des frais annuels d'opération, la méthodologie pour déterminer et générer tous frais annuels liés au spectre, ainsi que la qualité de service et les obligations de service universel.

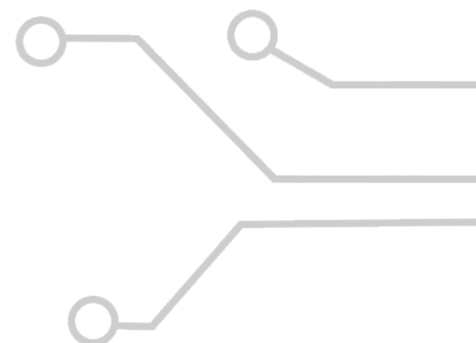
b) Considérations réglementaires pour l'utilisation du Dividende Numérique

Dans le but de garantir l'uniformité dans l'attribution des licences pour l'usage du dividende numérique en Afrique et assurer un déploiement facile des services dans les régions frontalières, les directives, ci-après, sont proposées. Ces directives visent à faciliter le déploiement des réseaux en même temps que la réduction des coûts pour les consommateurs :

1. Après le choix des opérateurs chargés de déployer des services en utilisant le spectre du dividende numérique, les

Etats Membres lanceront, alors, le service requis/la licence d'opération et la licence du spectre associé, avant le début du déploiement de ces services. Ces licences fourniront la garantie nécessaire pour les investissements et l'assurance de la continuité des services.

2. Les licences doivent rester en vigueur par le biais de paiements réguliers des frais d'opération annuels prescrits et des frais associés au spectre.
3. Les licences doivent prévoir la neutralité de la technologie et des services dans le but d'assurer la flexibilité, pour répondre aux exigences du marché et une adaptation opportune aux avancées technologiques.
4. La méthodologie pour déterminer les frais du spectre doit être définie avec précision, et de préférence, dans un document distinct. Des primes adéquates devraient être accordées à l'usage efficace du spectre, alors que son usage inefficace doit être sanctionné à travers des amendes prédéterminées.
5. La méthodologie de l'imposition de frais d'opération annuels doit être déterminée et rendue publiquement disponible.
6. Ces licences doivent contenir une disposition pour protéger les intérêts des consommateurs et prévenir des attitudes anti-compétitives des opérateurs dominants.



10. OPTIMISATION DU DIVIDENDE NUMÉRIQUE ET DE LARGE BANDE POUR CRÉER DES OPPORTUNITÉS EN AFRIQUE

Après la libération des dividendes numériques, les pays africains auront une grande opportunité pour rehausser le niveau de la pénétration du large bande. En profitant de cette occasion, les gouvernements seront en mesure d'amorcer le développement économique et encourager davantage les services publics efficaces, favorisés autant par les TIC que par les services reposant sur l'internet. En même temps, la disponibilité du large bande sans fil est considérée comme un moyen d'augmentation de la connectivité au sein des pays africains et qui pourraient contribuer de manière significative à la transformation numérique du Continent.

C'est pourquoi, l'accès total et inclusif aux services TIC offre la possibilité de générer la croissance économique et de plus grands avantages sociaux, tels que des économies plus compétitives, une croissance sociale inclusive et plus de développement équitable. L'amélioration de l'accessibilité aux TIC à travers les réseaux larges bandes sans fil est notamment critique pour les sociétés éloignées ou les zones rurales, rendant le partage important entre les populations africaines qui pourraient ainsi bénéficier à travers la capacité à avoir accès aux nouveaux services numériques tels que : e-éducation, e-santé et les prestations de services liés aux e-gouvernements.

Les gouvernements Africains doivent, donc, créer un environnement propice pour leurs institutions, afin de tirer profit des réseaux large bande fixe et mobile qui sont en mesure

d'offrir de nouveaux services au profit de leurs citoyens.

A cet effet, les directives suivantes sont recommandées :

1. développer des cadres politiques et réglementaires pour le large bande au niveau national et soutenir leurs harmonisation au niveau régional et continental, dans la perspective de poser les jalons d'un marché véritablement intégré pour les services TIC à travers l'Afrique.
2. Attirer l'attention des institutions principales sur la question relative aux opportunités qu'offrent les e-services et développer des centres d'excellences supplémentaires dédiées au TIC pour offrir des opportunités pour le e-learning (apprentissage à distance).
3. Promouvoir la mise à niveau des politiques des TIC dans d'autres secteurs et ce, aux niveaux national, régional et continental et créer un environnement propice pour les institutions/gouvernements pour proposer des formations/services à travers des plateformes numériques renouvelées.
4. Généraliser l'utilisation des TIC et encourager le déploiement et l'utilisation des TIC à travers tous les secteurs socio-économiques en Afrique, notamment dans les domaines prioritaires tels que l'e-gouvernement, l'e-éducation, le e-commerce, l'e-santé et l'e-agriculture.

11. COMPÉTENCES EN TIC POUR SOUTENIR L'UTILISATION EFFICACE DU DIVIDENDE NUMÉRIQUE EN AFRIQUE

La transition totale vers la télévision numérique terrestre (DTT) et l'utilisation du dividende numérique par les pays africains fournira des opportunités pour le développement des capacités humaines dans divers secteurs en Afrique. Ceci exigera un personnel nombreux, doté de compétences adéquates dans divers domaines, tels que la gestion du spectre, le développement de réseaux sans fil, le développement des e-services, et e-applications, ainsi que la recherche et l'innovation.

Les régulateurs doivent également renforcer leurs capacités afin d'appliquer les mécanismes appropriés en matière d'attribution du spectre, y compris d'inclure, éventuellement régulateurs doivent s'assurer qu'ils disposent de personnels adéquats pour prendre en charge l'augmentation prévue du nombre de consommateurs ainsi que les questions de concurrence qui surviendront en raison de l'expansion du marché des TIC.

Enfin, dans une large mesure, l'Afrique doit s'atteler à assurer la formation/l'encadrement de personnels notamment les femmes et les jeunes en grand nombre afin de réduire le manque en compétences numérique et transformer l'Afrique en une économie numérique. Le marché numérique en expansion et le besoin en nouvelles compétences dans le domaine réglementaire créera l'opportunité pour les gouvernements et les institutions chargées de l'éducation de collaborer pour développer le capital humain dans le but de satisfaire les nouveaux besoins du secteur.

Il est nécessaire pour les pays africains de créer un environnement favorable en développant des politiques en mesure d'encourager:

1. L'établissement de centres d'excellence en TIC pour prendre en charge l'encadrement d'un nombre suffisant de professionnels pour optimiser l'utilisation du dividende numérique et contribuer au développement socio-économique du Continent.
2. La formation d'un capital humain essentiel engagé dans cette opération de restructuration du marché de la diffusion qui exigera un grand nombre de personnels dotés de compétences adéquates, dans divers domaines, telles les techniques de transmission, la production en studio, la traduction et interprétation, le langage des signes et les questions liées aux utilisateurs.
3. Le renforcement des capacités des régulateurs africains en matière des TIC, pour mettre au point les opérations d'attribution du spectre en prévision de la libération du spectre lié au dividende numérique, de même que les questions liées aux consommateurs et à la concurrence.
4. Le renforcement des capacités dans la gestion et contrôle du spectre radio électrique pour un usage performant et efficace du dividende numérique.

12. CONTRÔLE, ÉVALUATION ET ÉCHANGE D'INFORMATIONS

Dans le but d'assurer une application effective des directives sur l'utilisation harmonisée du dividende numérique en Afrique, il est important de mettre en place des mécanismes destinés à contrôler et évaluer le progrès, en recueillant des données des Etats membres et en établissant des rapports à soumettre aux organes appropriés de l'UA. Cette dernière doit, en concertation avec les Etats Membres et d'autres parties prenantes, développer un mécanisme bien défini de contrôle et de notification qui permet la transparence, l'échange d'informations et la mise en valeur des bonnes pratiques.

Pendant que les données fournies par les états membres à l'UA représenteront l'apport majeur à un tel mécanisme de contrôle, celle-ci doit également considérer l'inclusion d'une autre voie pour les parties prenantes, afin de fournir non seulement les données, par exemple, mais également la constante mise à jour des progrès technologiques en Afrique et en dehors du continent, de même que les bonnes pratiques appliquées dans d'autres régions. De telles informations pourraient être structurées de telle sorte qu'elles serviraient de mises à jour et de suivis aux processus consultatifs mis en œuvre lors des étapes préliminaires du processus de planification du dividende numérique à travers l'Afrique.

13. RÉFÉRENCES NORMATIVES

1. Un rapport au Département des Infrastructures et de l'Energie de l'Union Africaine (Division Société de l'Information) sur le Statut des Etats Membres vis-à-vis de la migration vers la Télédiffusion Numérique Terrestre (2015).
2. Les travaux de l'Atelier de UAT sur la migration et sur les mécanismes de financement de la transition DTT (Dakar, Sénégal, 9-10 Novembre 2016).
3. les actes finals de la Conférence Régionale sur les Radiocommunications de UIT pour la planification du service terrestre numérique dans certaines parties des régions 1 et 3, dans les bandes de fréquence 174-230 MHz et 470-862 MHz (RRC-06).
4. Publication R-UIT, Dividende Numérique et perspectives/ réflexions pour la prise de décisions en matière de spectre 2012.
5. Publication R-UIT défis et opportunités pour la gestion du spectre découlant de la transition vers la télévision terrestre numérique dans les bandes UHF (rapport R- UIT SM 2353-0 (O6/2015).
6. Actes finals de 2012 UIT Conférence Mondiale sur les Radiocommunications CMR-12)
7. Actes finals de 2015 UIT Conférence Mondiale sur les Radiocommunications CMR-15)
8. Rapport établi par Russell South Wood sur le dividende numérique
9. RRC 06 Actes finals
10. Rapports de l'EACO sur le dividende numérique
11. Rapports de l'UIT sur le dividende numérique
12. <https://itunews.itu.int/En/5774-Digital-switchover-in-Europe.note.aspx>
13. UIT-R M Séries de Recommandations 1036.

14. LISTE DES ABRÉVIATIONS

Les abréviations suivantes ont été utilisées dans ce document :

APT	Unité de Télécom Asie Pacific
ASMG	Arabe Spectrum Management Group
ASO	Analogue Switch Off
ATU /UAT	Union Africaine de Télécommunications / Union Africain des Télécommunications
AU/ UA	Africain Union /Union Africaine
AUB /UAR	Africain Union of Broadcasters / Union Africaine des Radio Diffuseurs
AUC/ CUA	African Union Commission / Commission de l'Union Africaine
CEPT	Conference of Postal and Telecommunications Administrations Conférence Européenne des Administrations Postal et Télécommunications
CITEL	Inter-Americaine Telecommunications Commission / Commission Télécommunications Inter-Americaine
DD/ DN	Digital dividend/ Dividende Numérique
SDN1	Spectre du Dividende Numérique dans La bande 800 MHz
SDN2	Spectre du Dividende Numérique dans La bande 700 MHz
TNT	Télévision Numérique Terrestre
EACO	East African Communications Organisations
EU	Union Européenne
UIT	Union Internationale des Télécommunications
NTOFA/TNAF	National Table of Frequency Allocation / Table National Allocation des Fréquences
PPDR	Public Protection and Disaster Relief / Protection du Public et de Secours en cas de Catastrophe
PPP	Partenariat Public-Privé
RCC	Commonwealth Régional dans le domaine des Télécommunications (pays ayant fait partie de l'ancienne Union Soviétique).
CER	Communautés Economiques Régionales
RRC	Commonwealth Régional dans le domaine des Télécommunications comprenant les pays suivants: la République d'Azerbaïdjan, la République d' Arménie, la République du Belarus, République du Kazakhstan, la République kirghize, République de Moldavie, Fédération de Russie, République du Tadjikistan, Turkménistan, République de l'Ouzbékistan, l'Ukraine
RRC-06	Conférence Internationale de l'UIT sur la Radio Communication pour la planification du service de diffusion terrestre numérique dans certaines parties des Régions 1 et 3, dans les bandes de fréquence 174-230 MHz and 470-862 MHz (RRC-06)
STB	Set-Top Box / récepteur numérique
TR	Termes of Référence/mandats



AFRICAN UNION

الاتحاد الأفريقي



UNION AFRICAINE

UNIÃO AFRICANA

P. O. Box 3243, Addis Ababa, ETHIOPIA Tel.: (251-11) 5182402 Fax: (251-11) 5182400
Website: www.au.int