



Madame TOURE Namahoua
Directeur général de l'ARTCI
Abidjan, Marcory Anoumabo 18 BP 2203 Abidjan 18
Côte d'Ivoire

14 novembre 2024

**Réponse à la consultation publique relative à la stratégie de gestion des
fréquences radioélectriques dans le secteur des télécommunications**

Chère Madame,

Huawei tient à remercier l'ARTCI pour l'opportunité d'apporter sa contribution à la
"Consultation publique relative à la Stratégie de Gestion des Fréquences
Radioélectriques dans le Secteur des Télécommunications" publié en octobre 2024.

Huawei est le premier fournisseur d'équipements d'infrastructure pour l'industrie des
télécommunications à l'échelle mondiale et en Côte d'Ivoire, ainsi que l'un des
principaux fabricants de téléphones mobiles et d'autres produits de électroniques.

Huawei est reconnaissant pour l'opportunité de soumettre les commentaires suivants
pour votre considération. N'hésitez pas à nous contacter si vous avez des questions
ou si vous avez besoin de précisions.

Sincèrement,

Biao Xiao
Vice-président de solution de Huawei Côte d'Ivoire

1 Question n° 1

- 1.1) Pensez-vous que ces axes stratégiques de la stratégie de gestion nationale des fréquences radioélectriques sont suffisamment pertinents ?
- 1.2) Selon vous, ces principes permettent-ils de prendre en compte l'ensemble des acteurs du secteur des télécommunications ? Si non que suggérez-vous ?
- 1.3) Avez-vous des commentaires, suggestions ou modifications sur ces cinq (5) axes stratégiques ?
- 1.4) Proposez-vous l'ajout de nouveaux d'axes stratégiques ?

Réponse de Huawei à la question 1

Huawei est d'accord avec les axes stratégiques proposés par l'ARTCI. On pense que les axes 1) et 2) sont des principes de haut niveau que toute autorité de régulation des fréquences devrait suivre. Nous sommes également d'accord avec l'axe 3), nous soutenons que le développement du haut débit devrait être l'un des objectifs stratégiques de l'ARTCI. En ce qui concerne l'axe 4), on voudrait faire noter que le service d'accès à large bande prédominant en Côte d'Ivoire est le service mobile. Nous sommes d'accord avec l'ARTCI sur l'affirmation que l'allocation de ressources à ce service doit être une priorité, notamment en tant que moyen de développer le haut débit (axe 3). Enfin, nous soutenons l'axe 5) et l'allocation de ressources à des services non dominants tels que le haut débit fixe sans fil. Néanmoins, on remarque que les opérateurs de téléphonie mobile sont normalement mieux placés pour fournir des services à haut débit de manière efficace (en termes de ressources financières, opérationnelles et techniques) que les petites organisations.

2 Question 2:

Aucun commentaire de Huawei sur le sujet de la question 2

3 Question 3:

- 3.1) Les trois objectifs stratégiques ci-dessus présentés devraient permettre d'une part, une optimisation de l'utilisation des fréquences radioélectriques en Côte d'Ivoire et d'autre part, une anticipation des besoins futurs. Partagez-vous cet avis ?
- 3.2) Avez-vous d'autres propositions d'objectifs stratégiques (à court, moyen et long terme) pour la gestion des fréquences radioélectriques de télécommunications en Côte d'Ivoire ?



Réponse de Huawei à la question 3

Huawei est d'accord avec les objectifs stratégiques définis par l'ARTCI. Nous fournissons des commentaires détaillés sur des bandes de fréquences spécifiques dans nos réponses ci-dessous.

4 Question 4:

4.1) Que pensez-vous du principe de mise à disposition des lots de fréquences au profit des opérateurs en activité, titulaires de la licence C1A ?

4.2) L'assignation éventuelle desdits lots à des titulaires de la licence C1A en activité doit-elle être soumise à des obligations particulières ? Si oui, veuillez les spécifier ?

4.3) Avez-vous des suggestions sur la procédure de mise à disposition des lots de fréquences mentionnés ci-dessus ?

NB : les points 6.1 et 6.3 sont liés, veuillez en tenir compte lors des réponses à la question 4.

Réponse de Huawei à la question 4

Huawei est d'accord avec l'ARTCI. Ces bandes sont des ressources de grande valeur. Huawei conseille que les obligations de l'ARTCI soient spécifiées pour l'utilisation des ressources de spectre attribuées. Par exemple, les obligations relatives à la qualité du réseau

5 Question 5:

5.1) Êtes-vous favorable à l'attribution de ressources dans les bandes 2300 et 2600 MHz TDD principalement aux fournisseurs d'accès à internet (FAI) ?

5.2) Selon vous, les bandes 2300 et 2600 MHz TDD peuvent-elles permettre aux FAI de se développer et contribuer à instaurer une bonne concurrence sur le marché de l'internet fixe ?

5.3) Avez-vous des propositions d'utilisation pour les bandes de fréquences 2300 et 2600 MHz TDD ?

Réponse de Huawei à la question 5

La bande de 2,3 GHz offre une largeur de bande totale de 100 MHz, ce qui permet d'offrir des services à large bande mobile améliorés et des services d'accès fixe. L'écosystème de cette bande est très mature maintenant.

Il est préférable de l'attribuer aux opérateurs mobiles pour maximiser la valeur de cette bande. Lorsque la Band-C n'est pas suffisante, la bande 2,3GHz peut être utilisée avec la Band-C pour réaliser les services 5G. Ou il sera utilisé comme deuxième spectre à l'avenir pour l'avancement 5G.



6 Question 6:

6.1) Avez-vous des commentaires sur l'utilisation de ces deux bandes de fréquences selon les modalités ci-dessus listées ? (FDD 700 MHz et TDD 3300-3600 MHz)

Réponse de Huawei à la question 6

Nous appuyons la proposition de l'ARTCI d'attribuer ces bandes aux titulaires de licence C1A pour l'utilisation de la 5G.

Il est recommandé de libérer le spectre 3300-3600 MHz pour former une large bande passante contiguë pour chaque opérateur.

7 Question 7 (5,2 GHz TDD et 5,8 GHz TDD) :

Aucun commentaire de Huawei sur le sujet de la question 7

8 Question 8 (Bandes des fréquences pour les faisceaux hertziens) :

8.1) Quelles sont vos propositions pour permettre une utilisation optimale des fréquences faisceaux hertziens en Côte d'Ivoire ?

8.2) Parmi les bandes disponibles non assignées, lesquelles vous semblent pertinente à l'usage ?

8.3) Avez-vous d'autres commentaires à formuler ?

Réponse de Huawei à la question 8 :

Huawei est d'accord avec les propositions de l'ARTCI, pas de commentaires spécifiques

9 Question 9:

9) Avez-vous des commentaires sur l'organisation et l'utilisation des bandes MF/HF et VHF/UHF ?

Réponse de Huawei à la question 9

Huawei remarque que l'ARTCI mentionne l'identification IMT dans la bande 450 MHz (450-470 MHz). On aimerait souligner qu'il y a très peu d'appareils grand public avec support pour cette bande. En effet, selon le dernier rapport de la GSA sur l'écosystème des appareils, il n'y a qu'environ 260 appareils pour la bande LTE 31 (452,5-457,5



MHz associés à 462,5-467,5 MHz), ce qui est très peu comparé, par exemple, aux appareils 12,000 pour la Bande 20 (IMT800) et 7,000 pour la Bande 28 (IMT700). En outre, les appareils de la Bande 31 sont principalement des CPE/routeurs/passereaux industriels et la disponibilité des téléphones LTE grand public est très limitée.¹ En outre, il faut noter que la spécification 3GPP pour cette bande correspond à un bloc de 2x5MHz uniquement, ce qui permettrait un service basique avec un débit très faible. Cela limitera l'offre de services que les opérateurs de réseaux publics peuvent fournir sur cette bande.

Par contre, cette bande de fréquences apparaît à l'échelle mondiale comme un bon choix pour les réseaux privés, tels que ceux utilisés par les services publics. Par conséquent, nous recommandons à l'ARTCI de consulter l'industrie au sujet de l'attribution éventuelle de cette bande aux réseaux privés.

10 Question 10:

10.1) Selon vous, hormis les bandes énumérées ci-dessus (points 1, 2 et 3 ci-dessus), existe-t-il d'autres bandes de fréquences à envisager pour les IMT, notamment 6G ou plus ?

10.2) Quels sont vos commentaires sur l'échéance pour le déploiement des prochaines technologies ?

10.4) Pensez-vous que le cadre réglementaire actuel favorise le déploiement de réseaux futurs et la fourniture de services associés ?

Réponse de Huawei à la question 10

Huawei souhaite proposer la feuille de route suivante pour la mise à disposition des fréquences additionnelles pour l'IMT :

- 1) Assignation des blocs encore disponibles dans les bandes mobiles existantes
- 2) Les bandes 700 MHz et 3300-3600 MHz, déjà identifiés par ARTCI
- 3) La bande 1400 MHz (1427-1517 MHz). Cette bande est également désignée pour l'IMT dans le Règlement des radiocommunications de l'UIT. Cette bande est connue sous le nom de bande L'étendue. L'adoption de cette bande a été entravée par l'absence d'un plan de répartition des bandes harmonisé à l'échelle mondiale. Actuellement, la liaison descendante supplémentaire (SDL) est le plan de bande le plus populaire pour l'ensemble de la bande 1400 MHz. SDL est déjà adopté en Europe et distribué dans 12 pays. Cependant, les pays du Moyen-Orient proposent un plan de bande TDD. En termes de terminaux mobiles, la bande L principale (bande 32 SDL, 1452-1496 MHz) est supportée par 1,175 modèles de terminal LTE différents. La bande L'étendue, bande 5G NR n75 (1432-1517 MHz) et 5G NR n76 (1427-1432 MHz), est supportée par 105 et 83 appareils respectivement.

¹ <https://gsacom.com/>

L'obstacle pour une adoption généralisée en Afrique est l'harmonisation d'un plan de bande. Nous recommandons à l'ARTCI de suivre et de contribuer au travail de l'UAT sur la feuille de route IMT, et d'introduire cette bande dans la feuille de route nationale une fois que l'UAT aura convenu d'un plan de bande harmonisé et des conditions techniques.

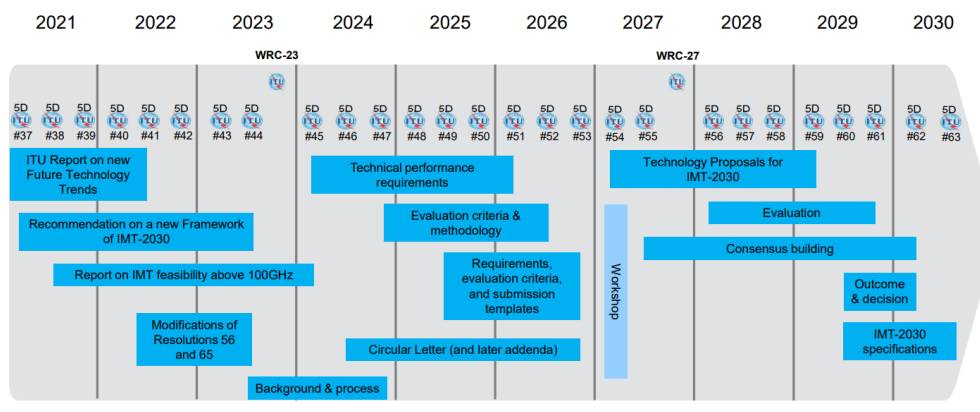
- 4) 6425-7125 MHz. Nous nous attendons à ce que cette bande soit la prochaine bande harmonisée au niveau mondial pour la 5,5G et la 6G. Nous fournissons des détails sur cette bande dans notre réponse à la question 11 ci-dessous.
- 5) Autres bandes potentielles:
 - a. La fréquence 26 GHz a été retenue pour l'IMT lors de la CMR-19. Toutefois, l'adoption a été limitée jusqu'à présent. Nous recommandons à l'ARTCI de vérifier régulièrement auprès des opérateurs mobiles leur intérêt pour cette bande.
 - b. 4800-4990 MHz. Cette bande est identifiée pour l'IMT mais avec des conditions strictes pour la protection des services mobiles aéronautiques et maritimes. L'UAT examinera également la faisabilité de cette bande dans le cadre de son travail pour une feuille de route IMT. Nous suggérons à l'ARTCI de suivre les travaux de l'UAT puis d'évaluer l'intérêt des opérateurs pour cette bande, en vue d'une éventuelle mise à disposition à moyen/long terme.
 - c. 3600–3800 MHz. En Côte d'Ivoire, cette bande de fréquences a été identifiée pour l'IMT à la CMR-23, sous réserve du RR n° 5.434B. Nous proposons un échéancier pour la libération du spectre dans la bande 3600-3800 MHz d'ici 2027. Toutefois, la quantité de spectre libérée à tout moment ne devrait pas être limitée, mais être déterminée au mieux par la demande de ce spectre par les opérateurs en Côte d'Ivoire. De plus, nous conseillons à l'ARTCI d'envisager de faire migrer progressivement les utilisateurs de satellites vers la partie supérieure de la bande satellitaire (3800-4200 MHz)

À plus long terme et pour l'introduction de la 6G, les bandes examinées au point 1.7 de l'ordre du jour de la CMR-27 pourraient également convenir : 4400-4800 MHz, 7125-8400 MHz et 14,8-15,35 GHz. L'identification de ces bandes dépendra des résultats des études sur la coexistence avec les services en place. Ces études n'ont pas encore commencé à l'UIT-R.

En ce qui concerne la question 10.2, il est important de noter le calendrier de l'UIT pour la normalisation de l'IMT-2030 (voir ci-dessous).²

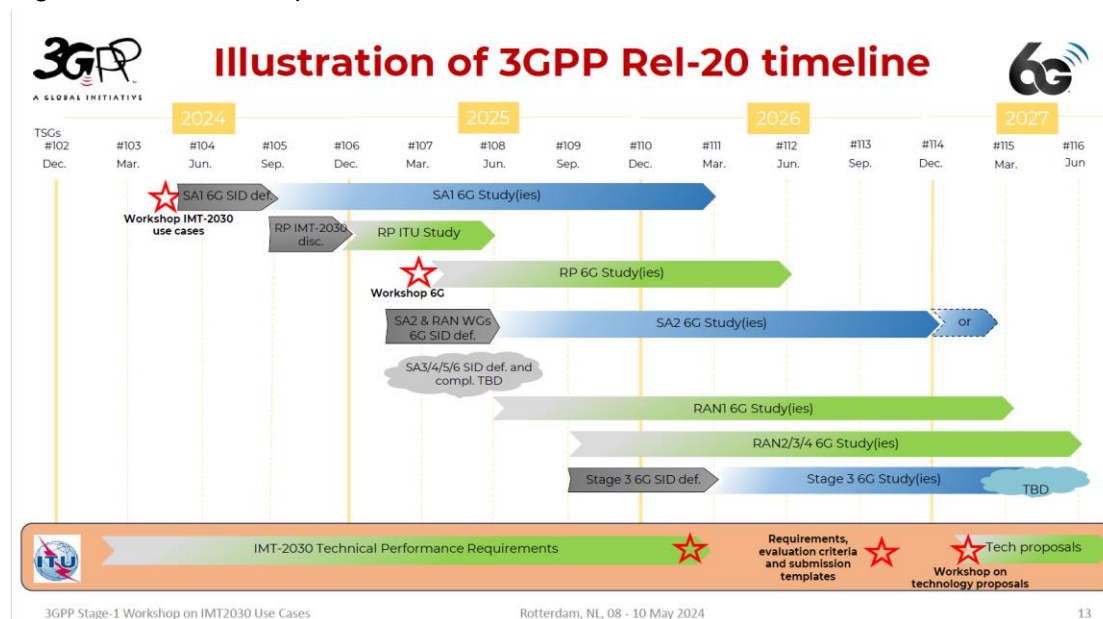
² <https://www.itu.int/en/ITU-R/study-groups/rsg5/rwp5d/imt-2030/Pages/default.aspx>

Figure 1 : Processus de normalisation de l'IMT-2030



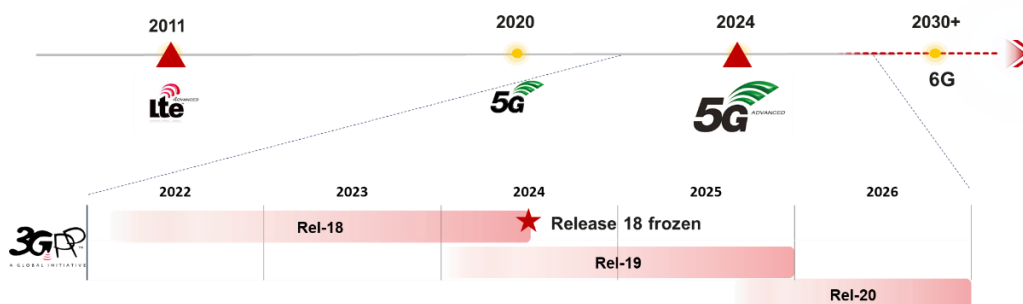
Parallèlement au processus de l'UIT, le 3GPP a déjà entamé ses travaux en vue de la normalisation de la 6G. Les activités du 3GPP ont démarré avec un atelier sur les cas d'utilisation en mai 2024, et se poursuivront avec une phase d'étude dans le cadre de leur Release 20, et se cristalliseront dans la spécification de la 6G dans la Release 21, à temps pour la soumission à l'UIT. Voici un calendrier détaillé des travaux de l'étude Rel-20 :

Figure 2 : Plan 3GPP pour les études 6G dans la version 20



Les réseaux 6G devraient être déployés vers 2030. Toutefois, il convient de noter que les réseaux avancés 5G constitueront une étape intermédiaire. La 5G Advanced (ou 5.5G) est déjà spécifiée dans le 3GPP dans Rel-18. Les équipements sont disponibles et certains réseaux ont déjà été déployés, notamment en Chine et au Moyen-Orient. Les réseaux 5G Advanced peuvent fonctionner sur les bandes 5G existantes, notamment la bande 3300-3800 MHz, et fonctionneront également dans la bande 6425-7125 MHz.

Figure 3 : chronologie avancée de la 5G



En ce qui concerne la question 10.4, nous pensons que les futurs réseaux mobiles nécessiteront le même cadre réglementaire que les réseaux mobiles actuels, c'est-à-dire des licences nationales d'utilisation exclusive.

11 Question 11:

Toutes les bandes de fréquences citées au point 3) ci-dessus sont utilisées actuellement en Côte d'Ivoire pour les réseaux faisceaux hertziens (voir état d'occupation des fréquences).

11.1) Quelle est votre analyse de l'usage des dites bandes pour la 5G ?

11.2) Comment organiser la mise à disposition (réaménagement, procédures, etc.) des bandes prévues pour d'autres usages futurs au regard de leur usage actuel ?

11.3) A quelles conditions techniques les deux usages peuvent-ils cohabiter ? quelles peuvent être les contraintes de coexistence des stations faisceaux hertziens et des stations 5G dans les dites bandes ?

11.4) Faut-il migrer les faisceaux hertziens vers d'autres bandes ? Lesquelles ? à quelles conditions et modalités ?

Réponse de Huawei à la question 11 :

Nous concentrons notre réponse sur la bande 6427-7125 MHz. La coexistence avec les stations du service fixe est la question la plus critique pour l'introduction du service mobile dans cette bande. Des études menées à l'UIT avant la CMR-23 montrent que l'IMT et le FS ne peuvent coexister dans la même zone géographique à moins que des mesures ne soient adoptées.

Nous suggérons à l'ARTCI de commencer les préparatifs dès que possible pour l'introduction de l'IMT dans la bande de 2027-2030. La période jusqu'à l'introduction de l'IMT peut être utilisée pour traiter la coexistence avec le SF. En particulier, nous suggérons que l'ARTCI envisage les actions suivantes,



- Cesser de délivrer des autorisations d'utilisation de la bande 6425-7125 MHz pour les nouvelles stations faisceaux hertziens
- Évaluation et consultation des opérateurs mobiles sur les scénarios possibles d'utilisation partagée de la bande par IMT et le SF, en notant que l'utilisation de la bande par IMT se fera dans les zones urbaines et suburbaines:
 - Migration de toutes les stations faisceaux hertziens
 - Introduction de l'IMT dans les zones urbaines et suburbaines, et migration des SF dans ces zones. Préservation du SF en dehors des zones urbaines/suburbaines.
- Un calendrier de migration du SF, convenu avec les utilisateurs, tenant compte du nombre de stations faisceaux hertziens concernées, et des méthodes de transmission alternatives (autres bandes du SF, fibre optique)
- Mesures d'atténuation et de coexistence qui pourraient être mises en place si le SF est préservé, notamment zones de protection/d'exclusion autour des récepteurs du SF