



Spectre 5G

Position de Politique Publique de la GSMA

novembre 2018

Résumé Analytique



Il est prévu que la 5G supporte des vitesses de connexion très haut débit largement plus rapides et une utilisation des données nettement plus intensive que les générations précédentes, tout en permettant de réaliser le plein potentiel de l'Internet des Objets. Des voitures autonomes aux villes intelligentes, de l'Internet industriel aux communications de débit similaire à de la fibre la 5G sera au cœur du futur des communications. La 5G est également essentielle pour préserver l'avenir des applications mobiles les plus populaires – comme la vidéo à la demande – en assurant que la croissance de leurs usages sera tenable.

Le succès des services dépendra en grande partie des gouvernements et des régulateurs nationaux. En particulier, la vitesse, la couverture et la qualité des services 5G dépendront de la volonté des gouvernements et des régulateurs de soutenir un accès en temps opportun à la bonne quantité et au bon type de fréquences, sous les bonnes conditions. Les attributions des fréquences 5G ont déjà commencé et les variations des quantités de fréquences assignées ainsi que des prix impliquent que le potentiel des services 5G sera variable d'un pays à l'autre. Ceci aura un impact sur la qualité et la capacité des services 5G et ainsi sur la compétitivité des économies numériques nationales.

Ce document décrit les positions clés de la GSMA sur les fréquences qui se concentrent sur les domaines dans lesquels les gouvernements, les régulateurs et le secteur mobile doivent coopérer pour assurer le succès de la 5G.

1. **La 5G demande une quantité importante de nouvelles fréquences mobiles harmonisées. Les régulateurs devraient envisager de mettre à disposition 80 à 100 MHz de fréquences contiguës par opérateur dans les bandes intermédiaires préférentielles pour la 5G (ex. 3,5 GHz) et environ 1 GHz par opérateur dans les bandes millimétriques (c.-à-d. au-dessus de 24 GHz).**
2. **La 5G a besoin de fréquences dans trois bandes de fréquences clés pour proposer une couverture large et permettre tous les cas d'utilisation. Ces trois bandes de fréquences sont : En-dessous de 1 GHz, 1 à 6 GHz et au-dessus de 6 GHz.**
 - Les fréquences en-dessous de 1 GHz permettront une couverture large dans les zones urbaines, périurbaines et rurales, et la mise en place de services d'Internet des Objets (IoT)
 - Les fréquences de 1 à 6 GHz proposent un bon compromis entre la couverture et la capacité. Ceci inclut les fréquences dans la plage 3,3-3,8 GHz qui est visée pour accueillir nombre des premiers services 5G.
 - Les fréquences au-dessus de 6 GHz sont nécessaires pour atteindre les grandes vitesses très haut débit envisagées pour la 5G. Actuellement les bandes 26 GHz et/ou 28 GHz obtiennent le plus de soutien international dans cette plage de fréquences. Un point clé de la Conférence Mondiale des Radiocommunications de l'UIT en 2019 (CMR-2019) sera la mise en place d'un accord international sur les bandes 5G au-dessus de 24 GHz.
3. **La CMR-19 sera vitale pour réaliser la vision très haut débit pour la 5G et le secteur mobile aura besoin du soutien des gouvernements tout au long de ce processus. La GSMA recommande de soutenir les bandes 26 GHz, 40 GHz et 66-71 GHz pour le mobile.**
4. **Les fréquences sous licence exclusive devraient représenter le cœur de l'approche à la gestion des fréquences 5G. Le partage des fréquences et les bandes sous autorisation générale peuvent jouer un rôle complémentaire.**
5. **Le fait de réserver du spectre en priorité dans les bandes 5G pour les verticaux pourrait remettre en cause le succès des services 5G publics et conduire à un gaspillage de fréquences. Des approches de partage comme le leasing sont de meilleures alternatives lorsque les verticaux ont besoin d'accéder aux fréquences.**
6. **Les gouvernements et les régulateurs devraient éviter de gonfler le prix des fréquences 5G (ex. via des prix de réserve ou des redevances annuelles excessifs) car ils risqueraient ainsi de limiter l'investissement dans les réseaux et de faire monter le prix des services.**
7. **Les régulateurs doivent consulter les acteurs de la 5G pour assurer que les attributions de fréquences et les approches en termes de licences prennent en compte les projets de déploiement techniques et commerciaux.**
8. **Les gouvernements et les régulateurs doivent adopter des mesures nationales de politique des fréquences pour encourager des investissements massifs sur le long terme dans les réseaux 5G (ex. licences sur le long terme, processus de renouvellement clair, feuille de route des fréquences etc.).**

Contexte

La 5G sera définie dans une série de spécifications normalisées qui seront adoptées par les organismes internationaux – avant tout par le 3GPP et au final par l'UIT en 2020. L'UIT a précisé des critères spécifiques pour l'IMT-2020 – couramment considéré comme étant la 5G – qui supporteront les cas d'utilisation suivants :

- 1. Très haut débit mobile amélioré :** Y compris des vitesses de téléchargement maximales d'au moins 20 Gbps, un débit de données fiable de 100 Mbps pour les utilisateurs dans les zones urbaines et une latence de 4ms.¹
- 2. Communications ultra-fiables et à faible latence :** Y compris des latences inférieures à 1ms ainsi qu'une disponibilité, fiabilité et sécurité élevées pour permettre des services comme les véhicules autonomes et les services de santé mobiles.
- 3. Communications massives entre machines :** Y compris la capacité de permettre au moins un million de connexions IoT par kilomètre carré avec une durée de vie de la batterie très longue et une couverture large, y compris à l'intérieur des bâtiments.
- 4. Accès fixe sans fil :** Y compris la capacité de proposer des débits comparables à la fibre à la fois sur les marchés développés et en voie de développement, utilisant de nouvelles bandes de fréquences plus larges, du MIMO massif et des technologies de formation de faisceaux 3D.²

La norme 5G initiale du 3GPP³ sera présentée comme candidate pour l'IMT-2020 et comprend plusieurs technologies différentes. Elles comprennent la 5G New Radio (NR) qui utilise les bandes mobiles actuelles ainsi que les nouvelles bandes 5G plus larges. Elle permet des largeurs de canal allant de 5 MHz à 100 MHz pour les bandes en-dessous de 6 GHz et des largeurs de canal de 50 MHz à 400 MHz dans les bandes au-dessus de 24 GHz. Les pleines capacités de la 5G seront réalisées de manière optimale avec des canaux plus larges dans les nouvelles bandes 5G. Les exigences techniques minimales de l'UIT pour répondre aux critères de l'IMT-2020 – et ainsi permettre les plus hauts débits – spécifient des canaux d'au moins 100 MHz par opérateur. Elles spécifient également l'accès à un maximum de 1 GHz par opérateur dans les bandes au-dessus de 6 GHz.

Les régulateurs du monde entier sont en train de développer activement leurs plans de fréquences 5G et certains ont achevé les premières attributions. L'attention est portée avant tout sur les nouvelles bandes mobiles comprenant les fréquences dans la bande 3,5 GHz (c.-à-d. 3,3-3,8 GHz) qui ont été assignées dans de nombreux pays. Plusieurs pays prévoient d'utiliser des fréquences dans la plage 4,5-5 GHz pour la 5G, dont la Chine et le Japon, et de plus en plus de pays s'intéressent à la plage 3,8-4,2 GHz⁴. Cependant, les plus hauts débits de la 5G nécessiteront également un accès aux bandes millimétriques au-dessus de 24 GHz. Celles-ci seront en grande partie établies lors de la CMR-19, sous le Point de l'Ordre du Jour 1.13, qui évalue une plage de fréquences entre 24,25 GHz et 86 GHz.⁵

1. Source: Rapport UIT : 'Minimum requirements related to technical performance for IMT-2020 radio interface'

2. Source: Rapport GSMA : 'Fixed Wireless Access: Economic Potential and Best Practices' (2018)

3. La Release 15 de la 3GPP est la première publication de spécifications 5G par l'organisation, elle a été en grande partie achevée en juin 2018 et sera soumise comme candidate pour les normes IMT 2020 (5G) de l'UIT

4. Par exemple, les Etats-Unis, le Royaume-Uni, le Canada et le Japon s'intéressent à cette bande pour la 5G

5. Y compris les bandes 24,25-27,5 GHz, 31,8-33,4 GHz, 37-43,5 GHz, 45,5-50,2 GHz, 50,4-52,6 GHz, 66-76 GHz et 81-86 GHz. Cependant, les Etats-Unis, le Japon, le Canada et la Corée du Sud utiliseront également la bande 28 GHz qui ne rentre pas dans le cadre de la CMR-19 mais qui dispose d'une allocation primaire mondiale pour le service mobile.

Les nouvelles bandes 5G qui seront mises à disposition par les régulateurs vont également affecter la manière de déployer les réseaux. Les bandes intermédiaires préférentielles pour la 5G (ex. 3,5 GHz) et les bandes millimétriques (ex. 26 GHz et 28 GHz) conviendront aux réseaux 5G small cell denses dans les hotspots urbains où la capacité supplémentaire est vitale. Cependant, ces bandes de fréquences peuvent également accueillir des macrocellules pour une zone de couverture plus large – comprenant des points d'accès fixes sans fil – en utilisant la formation de faisceaux. Ces avancées technologiques impliquent que la bande 3,5 GHz pourra offrir la même couverture et utiliser les mêmes sites pour ses cellules que les bandes mobiles actuelles à 2,6 GHz et 1800 MHz.

La 5G mènera également au premier déploiement majeur de réseaux cellulaires à Duplex par Séparation Temporelle (TDD) dans la plupart des pays. Les stations de base et les terminaux des réseaux TDD transmettent en utilisant le même canal à des moments différents. Ceci peut générer des problèmes d'interférence. Par exemple, des puissances d'émission plus élevées des stations de base d'un réseau peuvent interférer avec la capacité des stations de base d'autres réseaux de recevoir les signaux des terminaux dont la puissance est plus faible.

Les techniques de prévention des interférences comprennent la synchronisation ou la coordination de tous les réseaux dans une même bande, ou l'implémentation de bandes de garde importantes qui gaspillent de précieuses fréquences. En pratique une coopération rapprochée sera nécessaire entre tous les opérateurs d'une même bande et il est probable que tous les cas d'utilisation et tous les types de déploiement de la 5G ne puissent pas être réalisés en parallèle. Les régulateurs devront prendre en compte ces questions techniques, et leurs implications, lorsqu'ils décideront de la façon de mettre à disposition des fréquences dans ces bandes.



Positions

1. La 5G demande une quantité importante de nouvelles fréquences mobiles harmonisées. Les régulateurs devraient envisager de mettre à disposition 80 à 100 MHz de fréquences contiguës par opérateur dans les bandes intermédiaires préférentielles pour la 5G (ex. 3,5 GHz) et environ 1 GHz par opérateur dans les bandes millimétriques (c.-à-d. au-dessus de 24 GHz).

Une composante centrale de l'évolution des générations successives de technologies mobiles a été l'utilisation de bandes de fréquences de plus en plus larges pour permettre de plus hauts débits et un trafic plus important. La 5G n'échappe pas à la règle. Les régulateurs qui mettront à disposition une quantité de fréquences aussi proche que possible de 100 MHz par opérateur dans les bandes intermédiaires 5G et de 1 GHz dans les bandes millimétriques permettront de réaliser au mieux les services les plus rapides de la 5G. Ces objectifs sont pratiquement remplis en Corée du Sud qui a accordé 100 MHz à deux opérateurs (et 80 MHz au troisième) dans la bande 3,5 GHz et 800 MHz par opérateur dans la bande 28 GHz en 2018.⁶

Dans de nombreux pays, d'autres systèmes dont déjà déployés dans les bandes prioritaires de la 5G ce qui rend difficile la réalisation de ces objectifs. Il est essentiel que les régulateurs fassent tous les efforts possibles pour rendre ces fréquences disponibles pour les usages 5G. Ces efforts peuvent comprendre :

- Fournir des incitations pour encourager la migration des services existants en amont de l'attribution des fréquences
- Déplacer les services existants vers des bandes alternatives ou vers une seule portion de la bande
- Permettre aux services existants de céder leurs licences aux opérateurs mobiles

Si des pays attribuent des fréquences dans une bande en plusieurs phases afin de faire migrer progressivement les services existants (ex. attribuer d'abord la bande 3,4-3,6 GHz puis la bande 3,6-3,8 GHz), le processus devrait comprendre une nouvelle planification de la bande à l'issue afin de permettre aux opérateurs de créer de plus grands blocs contigus. Des feuilles de route 5G sur le long terme devraient être développées en consultant les différents acteurs dès que possible pour que les opérateurs aient une idée de la quantité

de fréquences disponibles et des échéances associées ainsi que de l'avenir des services existants pour pouvoir prendre des décisions en termes d'échanges de fréquences.

2. La 5G a besoin de fréquences dans trois bandes de fréquences clés pour proposer une couverture large et permettre tous les cas d'utilisation. Ces trois bandes de fréquences sont : En-dessous de 1 GHz, 1 à 6 GHz et au-dessus de 6 GHz.

Les fréquences en-dessous de 1GHz sont nécessaires pour étendre la couverture de la 5G à très haut débit dans les zones urbaines, suburbaines et rurales et pour aider au développement des services IoT : les services 5G auront du mal à s'étendre au-delà des centres urbains et à pénétrer les bâtiments sans ces fréquences. Une portion des fréquences télévisuelles UHF devrait être libérée à cette fin via le deuxième dividende numérique.⁷ La Commission européenne soutient l'utilisation de la bande 700 MHz par les services 5G⁸ et, aux Etats-Unis, la bande 600 MHz a été assignée et T-Mobile a annoncé vouloir l'utiliser pour la 5G.⁹

Les fréquences de 1 à 6 GHz proposent un bon compromis entre la couverture et la capacité pour les services 5G : Il est vital que les régulateurs assignent autant de fréquences contiguës que possible dans la plage 3,3-3,8 GHz et envisagent également les plages 4,5-5 GHz et 3,8-4,2 GHz¹⁰ pour un usage mobile. Les licences mobiles existantes devraient également être neutres technologiquement pour permettre leur évolution vers des services 5G.

Les fréquences au-dessus de 6 GHz sont nécessaires pour des services 5G comme le très haut débit mobile à grande vitesse : La 5G ne pourra pas proposer les débits de données les plus élevés sans ces bandes. Il est vital que les gouvernements soutiennent des fréquences mobiles au-dessus de 24 GHz lors de la CMR-19 (ex. 26 GHz) et mettent également à disposition la bande 28 GHz lorsque cela est possible. Les bandes 26 GHz et 28 GHz profitent d'une dynamique particulièrement forte car elles sont adjacentes et permettent ainsi une harmonisation des fréquences, la réduction de la complexité des terminaux, des économies d'échelle et une disponibilité rapide des équipements.

6. Source: RCR Wireless, 'South Korea completes 5G spectrum auction'

7. Le deuxième dividende numérique concerne la bande 700 MHz en Europe, au Moyen-Orient et en Afrique et la bande 600 MHz en Amérique et dans l'Asie-Pacifique

8. 'La Commission Européenne surveille la bande 700 MHz pour la 5G' - Telecom TV (2016)

9. Leading towards Next Generation "5G" Mobile Services' - FCC (2015)

10. Par exemple le Canada, le Japon, le Royaume-Uni et les Etats-Unis envisagent cette bande pour la 5G

3. La CMR-19 sera vitale pour réaliser la vision très haut débit pour la 5G et le secteur mobile aura besoin du soutien des gouvernements tout au long de ce processus. La GSMA recommande de soutenir les bandes 26 GHz, 40 GHz et 66-71 GHz pour le mobile.¹¹

Les gouvernements et les régulateurs détiennent les clés pour réaliser le plein potentiel de la 5G dans le cadre de l'identification de nouvelles bandes mobiles au-dessus de 24 GHz lors de la CMR-19. Une quantité suffisante de fréquences 5G harmonisées dans ces bandes est vitale pour permettre les débits 5G les plus élevés, des équipements à bas coût et l'itinérance internationale, et pour minimiser les interférences aux frontières. C'est pourquoi il est vital que les gouvernements s'impliquent dans les réunions de préparation régionales ainsi que dans la CMR-19 elle-même.

La GSMA recommande des identifications IMT dans les bandes 26 GHz (24,25-27,5 GHz), 40 GHz (37,5-43,5 GHz) et 66-71 GHz.¹² De plus, du fait de la grande quantité de fréquences nécessaires pour la 5G dans le temps, la GSMA recommande que la bande 45,5-52,6 GHz soit étudiée plus en détail. Les études techniques montrent que la coexistence entre la 5G et les autres services dans la bande est réalisable. Il est important que les conditions techniques pour permettre cette coexistence soient établies de manière adaptée et ne soient pas trop restrictives, sans quoi elles risqueraient d'impacter le coût, la couverture et la performance des services 5G. Des conditions techniques trop strictes risquent de rendre de grandes portions des bandes CMR-19 inutilisables en pratique, ce qui affectera négativement les services 5G.

Les pays n'ayant pas adopté de nouvelles bandes mobiles lors de la CMR-15 pourront profiter de la CMR-19 pour le faire, sous réserve d'accord de leurs voisins. Ceci leur permettrait de tirer profit de fréquences qui pourraient être bien adaptées à la 5G, dont les bandes 470-694/698 MHz, 4,8-4,99 GHz et des bandes dans la plage 3,3-3,7 GHz.

4. Les fréquences sous licence exclusive devraient représenter la majorité des l'approches de gestion des fréquences 5G. Le partage des fréquences et les bandes sous autorisation générale peuvent jouer un rôle complémentaire.

Les fréquences sous licence sont essentielles pour la 5G afin de garantir les investissements importants dans le réseau sur le long terme et pour proposer des services de grande qualité. Les risques liés à l'investissement dans les réseaux sont sensiblement plus élevés en l'absence d'assurance en ce qui concerne un accès aux fréquences fiable et prévisible sur le long terme. Les fréquences sous licence, qui permettent de plus grandes zones de couverture et de meilleures garanties

de qualité des services, ont été au cœur de la croissance de services mobiles à haut débit généralisés et abordables.

Les fréquences sous autorisation générale auront probablement un rôle complémentaire à jouer en permettant aux opérateurs d'améliorer l'expérience utilisateur de la 5G via l'agrégation de bandes sous licence et de bandes sous autorisation générale. La combinaison de fréquences sous licence et sous autorisation générale maximise l'utilisation de fréquences sous autorisation générale tout en minimisant le risque d'une mauvaise expérience utilisateur en cas de congestion des bandes.

Le cadre de partage des fréquences peut également jouer un rôle complémentaire mais il doit être conçu avec soin pour éviter d'affecter le potentiel de la 5G.¹³ Lorsqu'il n'est pas possible de libérer une bande, le partage peut aider à ouvrir l'accès à de nouvelles fréquences 5G dans des zones où celles-ci sont sous-utilisées par les services existants. Cependant, les bandes candidates au partage doivent être harmonisées et disponibles avec les bonnes quantités de fréquences, dans les bonnes zones et aux bons moments pour soutenir la 5G. Les opérateurs mobiles ont besoin d'accéder à des quantités importantes de fréquences 5G ce qui demandera un accès sous licence pour des durées suffisamment longues (ex. licences sur 20 ans) pour justifier les investissements lourds dans les réseaux.

Les régulateurs devraient permettre aux opérateurs de partager les fréquences entre eux sur la base du volontariat afin d'aider à la réalisation de services 5G super rapides, une utilisation plus efficace du spectre et d'étendre les avantages des accords de partage de réseaux. Ceci devrait comprendre le fait d'autoriser les opérateurs à conclure des accords commerciaux leur permettant de louer leurs fréquences à d'autres types d'opérateurs, comme des entreprises souhaitant développer leurs propres réseaux privés.

Des régimes de partage plus complexes à trois niveaux avec des fréquences mises de côté pour un Accès sous Autorisation Générale¹⁴ peuvent limiter ou détruire le potentiel des services 5G dans la bande. Par exemple, l'approche CBRS envisagée aux Etats-Unis n'a que peu de chances de permettre des services 5G à grande vitesse puisqu'elle n'offre qu'une quantité limitée de fréquences sous licence disponibles. Les modèles de partage peuvent également compliquer la coordination des réseaux 5G afin de prévenir les interférences car la synchronisation de nombreux réseaux 5G différents utilisés dans des buts distincts peut se révéler difficile, leurs configurations pouvant être incompatibles.

11. Voir le document de position de la GSMA : Opinion du Secteur Mobile sur le Point de l'Ordre du Jour 1.13 pour plus d'informations

12. La position détaillée de la GSMA sur le Point de l'Ordre du Jour Agenda Item 1.13, y compris le soutien pour les bandes, est disponible dans un document à part

13. Voir le document de position de la GSMA sur le partage de spectre pour plus d'informations

14. Ex. Fréquences sous autorisation générale mais exigeant de s'enregistrer dans un système de base de données pour l'accès aux fréquences

5. Le fait de réserver du spectre en priorité dans les bandes prioritaires 5G pour les verticaux pourrait remettre en cause le succès des services 5G publics et conduire à un gaspillage de fréquences. Des approches de partage comme le leasing sont de meilleures alternatives lorsque les verticaux ont besoin d'accéder aux fréquences.

Les fréquences mises de côté au niveau national pour les secteurs verticaux dans les bandes prioritaires pour la 5G (ex. 3,5 GHz) créent des obstacles à un succès plus large de la 5G. Elles peuvent limiter l'assignation de blocs contigus suffisants pour permettre aux opérateurs mobiles de proposer les services 5G les plus rapides. Les régulateurs devraient éviter de réserver des fréquences lorsque cela empêcherait de mettre à disposition 80-100 MHz par opérateur dans les bandes intermédiaires prioritaires (ex. 3.5 GHz) et environ 1 GHz dans les bandes millimétriques (ex. 26 or 28 GHz).

Plus généralement, le fait de réserver des fréquences pour des cas d'utilisation restreints peut engendrer une utilisation non-efficace du spectre. Il y a peu de chances que les secteurs verticaux utilisent très largement les fréquences dans les bandes prioritaires de la 5G au niveau des différents pays, les fréquences réservées au niveau national risquent donc de ne pas être utilisées dans de nombreuses zones. Au lieu de ça, les opérateurs mobiles peuvent proposer des services 5G personnalisés pour les verticaux qui peuvent alors profiter du *network slicing*, des small cells, d'une plus grande couverture géographique ainsi que de l'expérience en déploiement dont disposent les opérateurs. Des approches de partage des fréquences sur la base du volontariat sont préférables à des fréquences réservées car elles peuvent être utilisées pour répondre aux besoins de tous les utilisateurs potentiels de la 5G, y compris les verticaux. Par exemple, les MNO peuvent être autorisés à louer leurs ressources spectrales pour permettre aux verticaux de développer leurs propres réseaux 5G privés.

Le mélange de réseaux industriels et commerciaux dans une bande via les fréquences réservées posera des problèmes techniques de déploiement qui pourraient conduire à des brouillages préjudiciables ou limiter les services 5G proposés. Par exemple, tous les réseaux 5G d'une même bande devront sans doute être synchronisés ce qui veut dire que des réseaux publics très haut débit à grande vitesse ne pourraient pas coexister avec des réseaux industriels à très basse latence dans la même zone. Au minimum, les utilisateurs des fréquences réservées pour les verticaux devront se coordonner avec les réseaux commerciaux 5G pour réduire les risques d'interférences.

6. Les gouvernements et les régulateurs devraient éviter de gonfler le prix des fréquences 5G (ex. via des prix de réserve ou des redevances annuelles excessifs) car ils risqueraient ainsi de limiter l'investissement dans les réseaux et de faire monter le prix des services.

Les gouvernements et les régulateurs devraient assigner des fréquences 5G pour soutenir leurs objectifs de connectivité numérique plutôt que dans le but de maximiser leurs revenus. Des politiques de tarification du spectre efficaces sont vitales pour permettre des services 5G de meilleure qualité et plus abordables. Des prix du spectre élevés sont liés à des services haut débit plus chers et plus lents, avec une moins bonne couverture.¹⁵ Les causes typiques des prix élevés sont les décisions politiques qui semblent prioriser la maximisation des revenus étatiques sur le court terme plutôt que les avantages socioéconomiques sur le long terme. Pour éviter ces écueils, les gouvernements et les régulateurs devraient :

- Fixer des prix de réserve et des redevances annuelles modestes, et s'appuyer sur le marché pour la définition des prix du spectre
- Eviter de limiter l'offre en fréquences 5G car leur rareté peut mener à des prix excessifs
- Développer et publier une feuille de route du spectre 5G en consultant les acteurs afin d'aider les opérateurs à se préparer en fonction de la future disponibilité
- Consulter les acteurs sur les conditions des licences et prendre les retours en compte lors de la définition des prix

15. GSMAI (2018) 'Spectrum pricing in Developing Countries' & NERA (2017) 'Effective Spectrum Pricing'

7. Les régulateurs doivent consulter les acteurs de la 5G pour assurer que les attributions de fréquences et les approches en termes de licences prennent en compte les projets de déploiement techniques et commerciaux.

Les décisions que les régulateurs doivent prendre pour les fréquences 5G sont complexes et impacteront sensiblement la qualité des services et des cas d'utilisation possibles. Par exemple, si les zones des licences sont trop restreintes, il peut être impossible de déployer de la 5G en utilisant des macrocells, y compris les accès fixes sans fil et le backhaul dans la bande. Il est important d'organiser des consultations pour discuter des déploiements prévus et de l'éventuel impact que des licences très localisées, régionales ou nationales pourraient avoir sur ces-derniers. Ces consultations devraient comprendre des considérations techniques sur le déploiement y compris les mesures nécessaires pour minimiser les interférences. Il sera spécifiquement important de discuter de la gestion de la synchronisation afin de servir au mieux les intérêts des opérateurs 5G.

8. Les gouvernements et les régulateurs doivent adopter des mesures nationales de politique des fréquences pour encourager des investissements massifs sur le long terme dans les réseaux 5G (ex. licences sur le long terme, processus de renouvellement clair, feuille de route des fréquences etc.).

Les déploiements des réseaux 5G exigeront des investissements significatifs dans les infrastructures de réseau. La vitesse des déploiements, la qualité du service et les niveaux de couverture seront compromis en l'absence d'un investissement suffisant. Les gouvernements et les régulateurs peuvent encourager de hauts niveaux d'investissement en adoptant des politiques importantes en termes de fréquences, dont :

- Soutenir des licences mobiles exclusives pour la 5G sur le long terme avec un processus de renouvellement prévisible
- Produire un plan national pour le très haut débit comprenant la 5G et détaillant les activités et les échéances
- Publier une feuille de route du spectre 5G
- Assurer que toutes les licences mobiles soient neutres technologiquement afin d'accélérer des déploiements 5G à grande échelle et encourager une meilleure efficacité spectrale







GSMA HEAD OFFICE

Floor 2
The Walbrook Building
25 Walbrook
London EC4N 8AF
United Kingdom
Tel: +44 (0)20 7356 0600
Fax: +44 (0)20 7356 0601

