



Réponse du Groupe TF1 à la consultation publique de l'ARCEP sur l'attribution de nouvelles fréquences pour la 5G

19 décembre 2018

A l'attention de :

Direction mobile et innovation
Autorité de régulation des communications électroniques et des postes
14 rue Gerty Archimède CS 90410 75613 PARIS CEDEX 12
CP5G@arcep.fr

Préambule

La 5G a été pensée comme un réseau multi-services capable d'adresser des besoins très différents et par conséquent capable de réunir sous son ombrelle différents réseaux spécifiquement dédiés à un usage, qu'ils existent ou non à date. En cela la 5G est une sorte de méta-réseau.

C'est à ce titre que le Groupe TF1 souhaite répondre à la consultation publique lancée par l'ARCEP. Comme cela sera développé par la suite, nous considérons que la 5G peut être valablement considérée comme une évolution possible de la TNT à un horizon post 2030 car elle pourrait être pour les éditeurs de la TNT le réseau de convergence du réseau Broadcast TNT et des réseaux IP nativement connectés.

Dans la continuité des réseaux actuels (3G/4G), la 5G sera évidemment un réseau capable de distribuer des contenus audiovisuels et notamment les contenus des chaînes linéaires que ce soit en OTT ou *via* le réseau managé d'un opérateur télécom.

Mais ce sont surtout deux nouvelles caractéristiques de la 5G qui permettent de projeter plus largement ce réseau pour la distribution des chaînes linéaires de la TNT à savoir (i) la capacité à faire de la diffusion broadcast en *High Tower/ High Power* et (ii) le *network slicing* qui permet de virtualiser un réseau avec des performances propres au sein du réseau physique d'un opérateur.

- La **diffusion broadcast** que pourrait permettre la 5G est un atout majeur car ce mode de distribution reste le plus pertinent quand il s'agit de distribuer un même contenu au même moment à des millions de personnes comme lors d'une finale de coupe de monde (plus 20 millions de téléspectateurs). Ce mode de distribution que nous connaissons aujourd'hui sur la TNT ou sur le satellite permet de garantir une qualité et une stabilité de l'expérience TV quelle que soit l'audience et quel que soit le lieu de réception. Aucun autre réseau n'est capable aujourd'hui d'offrir ces garanties.
- Le **network slicing** qui pourrait permettre de manager, au sein d'un réseau opérateur, un réseau virtuel dédié aux éditeurs TNT et maîtrisé de bout en bout par ces derniers est également un mode de distribution nouveau par rapport à ceux existants aujourd'hui, qu'ils soient OTT ou sur réseau managé.

Ces nouvelles caractéristiques permettent au Groupe TF1 d'envisager deux usages qui peuvent être largement complémentaires :

- La 5G comme nouvelle norme pour la TNT.

Les chaînes de la TNT sont aujourd'hui distribuées sur les fréquences UHF (470-694 MHz) *via* la norme de diffusion broadcast DVB-T. Ce réseau DVB-T permet de distribuer notamment 27 chaînes en clair à 97% de la population en exploitant un réseau de 1626 émetteurs répartis sur le territoire national. Le CSA, affectataire de cette bande de fréquences délivre des autorisations d'usage aux éditeurs qui, réunis au sein de multiplex, confient à des opérateurs de diffusion l'exploitation technique de ce réseau.

La 5G, dans sa capacité à exploiter un mode broadcast, pourrait remplacer la norme DVB et ainsi transposer la TNT dans le monde IP en exploitant un réseau High Tower/High Power comme cela est actuellement le cas en DVB.

Ce scénario doit évidemment faire l'objet de travaux et d'expérimentations préalables pour qualifier sa capacité à effectivement remplacer la norme DVB comme norme de diffusion broadcast dans la bande UHF 470-694 MHz. Cette bande est d'ailleurs d'autant plus pertinente

que la bande 600 semble d'ores et déjà identifiée comme compatible pour une réception sur les terminaux 5G.

D'un point de vue calendrier, nous projetons cette possible évolution à un horizon post-2030.

La prochaine décennie (2020-2030) doit être celle d'une part de la modernisation de la TNT/DVB et d'autre part de la transition éventuelle vers la TNT/5G.

La TNT/DVB est aujourd'hui un réseau essentiel pour la distribution de nos chaînes linéaires puisque plus de 50% des foyers la consomme (68% selon une étude IFOP de juillet 2018¹). Toute transition technologique doit se faire avec une garantie de continuité de réception pour les foyers français. Cela nécessite d'une part de valider très précisément les caractéristiques des nouvelles normes utilisées et d'autre part de mettre en œuvre un plan de renouvellement long terme du parc de récepteurs à ces nouvelles normes.

Ainsi, la TNT aura connu différentes phases couvrant peu ou prou à chaque fois une décennie :

- La période 2005-2016 aura été celle de la télévision numérique SD exploitant les normes DVB-T/MPEG-2,
- La période 2016-2024 est celle de la télévision HD exploitant les normes DVB-T/MPEG-4,
- La période 2024-horizon 2030 doit être celle de la modernisation de la TNT exploitant les normes DVB-T2/HEVC/HbbTV 2.0. C'est en vue de cet objectif que se met en œuvre actuellement la feuille de route du CSA définie début 2018 pour l'échéance des JO de 2024.

Nous estimons que la décennie 2030 pourrait être celle de la 5G comme norme de la TNT. Il ne s'agit pas d'opposer la TNT et la 5G mais bien le DVB et la 5G.

Préalablement à 2030, il sera utile et nécessaire d'étudier et éventuellement de mettre en œuvre les scénarios permettant à ce réseau d'évoluer effectivement vers la 5G.

Pour cela, il est absolument nécessaire que la TNT dispose des fréquences UHF qui lui sont aujourd'hui allouées, tant pour garantir la réussite de son plan de modernisation 2024 que pour permettre la mise en place des scénarios de transition vers la 5G pour l'après 2030.

Cette proposition s'inscrit d'ailleurs pleinement dans les dispositions de la loi du 14 octobre 2015 relative au deuxième dividende numérique et à la poursuite de la modernisation de la télévision numérique terrestre. Celle-ci prévoit en effet que la bande 470 – 694 MHz est réservée en France pour la TNT jusqu'en 2030, avec un réexamen de cette position en 2025 pour définir l'après 2030.

- La 5G comme réseau IP managé par les éditeurs

Via la technique du network slicing, la TNT au sens des éditeurs qui la composent, pourrait exploiter une verticale au sein des réseaux opérateurs. Cette tranche serait managée par les éditeurs tant sur la spécification des caractéristiques techniques que sur la maîtrise de bout en bout du lien avec le téléspectateur. Ce réseau permettrait de distribuer non seulement les chaînes linéaires mais également l'ensemble des services associés des chaînes.

Ce réseau exploiterait donc les bandes de fréquences allouées aux opérateurs télécoms.

¹ <https://www.ifop.com/publication/la-tnt-est-utilisee-par-68-des-francais-pour-la-reception-de-la-television/>

Au titre de la contribution de l'audiovisuel à la production de contenus, à la mise à disposition du plus grand nombre des contenus audiovisuels *via* les obligations de couverture qui pèsent sur la TNT, nous considérons que cette verticale devrait être mise à disposition des éditeurs de la TNT dans des conditions privilégiées en contrepartie de leurs obligations et comme réponse à l'évolution naturelle des modes de distribution observée ces dernières années.

En parallèle de ces deux usages du réseaux 5G, les éditeurs pourront naturellement continuer à être distribués sur les réseaux IP comme cela existe aujourd'hui :

- Soit en propre *via* l'OTT,
- Soit *via* des accords avec les opérateurs télécoms pour leur permettre d'exploiter nos flux et services (en OTT, *via* leur réseau managé ou *via* un droit d'accès et d'exploitation des flux de la verticale TNT).

❖ **Question n°1.** Quels types de nouveaux usages ou d'améliorations des usages existants anticipez-vous avec l'introduction de la 5G ? Quels en seront les utilisateurs ? Dans quelle mesure la 5G est-elle importante au développement de ces nouveaux usages ? Quelles sont les alternatives à la 5G pour les supporter ?



Réponse TF1

La 5G, en tant que méta-réseau, pourrait permettre aux éditeurs de distribuer leurs contenus de façon unifiée sur un champs beaucoup plus large de récepteur, en particulier ceux utilisés en mobilité. En effet, si la 5G venait à se généraliser, elle deviendrait la norme de communication et serait donc massivement présente dans toutes sortes de récepteurs, capables alors de recevoir les chaînes distribuées par les éditeurs (mobiles, voitures...)

La TNT en mode DVB est aujourd'hui essentiellement réservée aux téléviseurs du foyer. S'il existe des normes (comme le DVB-H) permettant de proposer cet univers en mobilité, la question de l'intégration de ces normes et des antennes ad-hoc dans les récepteurs hypothèque généralement toute réalité commerciale. Ce fut le cas par le passé.

Par ailleurs, la 5G permettra une parfaite convergence entre le Broadcast et l'IP. Si aujourd'hui, la norme HbbTV permet d'assurer le rôle de passerelle entre ces deux mondes, il est évident que le fait d'exploiter une seule norme 5G permettra de donner des garanties fortes d'interopérabilité entre les chaînes de la TNT et leurs services associés.

❖ **Question n°2.** Quels sont les critères de performances clés nécessaires aux nouveaux usages mentionnés en réponse à la question n°1 ? La présence d'un réseau mobile disposant de ces performances clés est-elle suffisante pour voir l'émergence et le développement de ces nouveaux usages ou d'autres prérequis (techniques, économiques, réglementaires, organisationnels...) sont-ils nécessaires ? Dans l'affirmative, pouvez-vous détailler précisément les freins identifiés ?



Réponse TF1

Au cas d'espèce des chaînes de la TNT actuelle, le critère de performance est essentiellement la robustesse, c'est-à-dire la capacité à délivrer une expérience homogène aux téléspectateurs, quelle que soit la consommation à un instant t, quel que soit le lieu de réception, quelles que soient les conditions de réception (mobilité).

Il est par ailleurs évidemment nécessaire que ce réseau permette d'assurer un débit minimum qui, pour une chaîne HD ou UHD se situe à moins de 20 Mbits/s.

❖ **Question n°5.** En tant qu'utilisateur des réseaux professionnels, estimez-vous qu'au-delà des réseaux qui pourront être déployés dans la bande 2,6 GHz TDD en 4G, et à terme éventuellement en 5G, un autre réseau 5G serait nécessaire pour répondre à vos besoins sur d'autres bandes de fréquences ? Sur quelles bandes et pour quelles raisons ?



Réponse TF1

Ainsi que nous avons pu le développer dans le préambule, nous considérons que la 5G est susceptible de remplacer à horizon 2030 la norme DVB pour la TNT.

Les chaînes de la TNT sont aujourd'hui distribuées sur les fréquences UHF (470-694 MHz) via la norme de diffusion broadcast DVB-T. Ce réseau DVB-T permet de distribuer notamment 27 chaînes en clair à 97% de la population en exploitant un réseau de 1626 émetteurs répartis sur le territoire national. Le CSA, affectataire de cette bande de fréquences délivre des autorisations d'usage aux éditeurs qui, réunis au sein de multiplex, confient à des opérateurs de diffusion l'exploitation technique de ce réseau.

La 5G, dans sa capacité à exploiter un mode broadcast, pourrait remplacer la norme DVB et ainsi transposer la TNT dans le monde IP en exploitant un réseau *High Tower/High Power* comme cela est actuellement le cas en DVB.

Ce scénario doit évidemment faire l'objet de travaux et d'expérimentations préalables pour qualifier sa capacité à effectivement remplacer la norme DVB comme norme de diffusion broadcast dans la bande UHF 470-694 MHz. Cette bande est d'ailleurs d'autant plus pertinente que la bande 600 semble d'ores et déjà identifiée comme compatible pour une réception sur les terminaux 5G.

D'un point de vue calendrier, nous projetons cette possible évolution à un horizon post-2030.

La prochaine décennie (2020-2030) doit être celle d'une part de la modernisation de la TNT/DVB et d'autre part de la transition éventuelle vers la TNT/5G.

La TNT/DVB est aujourd'hui un réseau essentiel pour la distribution de nos chaînes linéaires puisque plus de 50% des foyers la consomme (68% selon une étude IFOP de juillet 2018). Toute transition technologique doit se faire avec une garantie de continuité de réception pour les foyers français. Cela nécessite d'une part de valider très précisément les caractéristiques des nouvelles normes utilisées et d'autre part de mettre en œuvre un plan de renouvellement long terme du parc de récepteurs à ces nouvelles normes.

Ainsi, la TNT aura connu différentes phases couvrant peu ou prou à chaque fois une décennie :

- La période 2005-2016 aura été celle de la télévision numérique SD exploitant les normes DVB-T/MPEG-2,
- La période 2016-2024 est celle de la télévision HD exploitant les normes DVB-T/MPEG-4,
- La période 2024-horizon 2030 doit être celle de la modernisation de la TNT exploitant les normes DVB-T2/HEVC/HbbTV 2.0. C'est en vue de cet objectif que se met en œuvre actuellement la feuille de route du CSA définie début 2018 pour l'échéance des JO de 2024.

Nous estimons que la décennie 2030 pourrait être celle de la 5G comme norme de la TNT. Il ne s'agit pas d'opposer la TNT et la 5G mais bien le DVB et la 5G.

Préalablement à 2030, il sera utile et nécessaire d'étudier et éventuellement de mettre en œuvre les scénarios permettant à ce réseau d'évoluer effectivement vers la 5G.

Pour cela, il est absolument nécessaire que la TNT dispose des fréquences UHF qui lui sont aujourd'hui allouées, tant pour garantir la réussite de son plan de modernisation 2024 que pour permettre la mise en place des scénarios de transition vers la 5G pour l'après 2030.

Cette proposition s'inscrit d'ailleurs pleinement dans les dispositions de la loi du 14 octobre 2015 relative au deuxième dividende numérique et à la poursuite de la modernisation de la télévision numérique terrestre. Celle-ci prévoit en effet que la bande 470 – 694 MHz est réservée en France pour la TNT jusqu'en 2030, avec un réexamen de cette position en 2025 pour définir l'après 2030.

❖ **Question n°7.** Dans quelle mesure les spécificités de la 5G pourraient-elles faire émerger des opérateurs spécialisés sur certains services ? Pour quels types de services ? Avec quel modèle économique ? Avec quelles modalités d'accès au spectre ? Avec quelles modalités d'accès aux infrastructures de réseau ?



Réponse TF1

Dans la mesure où la 5G deviendrait la nouvelle norme de la TNT en remplacement du DVB, exploitant de fait la bande UHF aujourd'hui dédiée, elle pourrait faire émerger un ou plusieurs opérateurs spécialisés. Ces réseaux,

exploitant la dimension broadcast de la 5G proposeraient ainsi les chaînes linéaires de la TNT sur tous les récepteurs 5G compatibles.

En tant que simple remplacement de la norme DVB, les modalités d'accès au spectre seraient inchangées.

❖ **Question n°8.** Le modèle MVNO peut-il contribuer à la dynamique concurrentielle et à l'innovation sur les services 5G ? Des dispositions favorisant l'accès d'acteurs tiers au spectre ou aux infrastructures de réseau 5G devraient-elles être prévues dans les futures autorisations ? Si oui, lesquelles ?



Réponse TF1

Comme développé dans le préambule, les éditeurs devraient disposer de la possibilité d'exploiter un slice au sein du réseau des opérateurs.

Via la technique du network slicing, la TNT au sens des éditeurs qui la composent, pourrait exploiter une verticale au sein des réseaux opérateurs. Ce réseau serait entièrement managé par les éditeurs tant sur les caractéristiques techniques que sur la maîtrise de bout en bout du lien avec le téléspectateur. Ce réseau permettrait de distribuer non seulement les chaînes linéaires mais également l'ensemble des services associés des chaînes.

Ce réseau exploiterait donc les bandes de fréquences allouées aux opérateurs télécoms.

Au titre de la contribution de l'audiovisuel à la production de contenus, à la mise à disposition du plus grand nombre des contenus audiovisuels *via* les obligations de couverture qui pèsent sur la TNT, nous considérons que cette verticale devrait être mise à disposition des éditeurs de la TNT dans des conditions privilégiées en contrepartie de leurs obligations et comme réponse à l'évolution naturelle des modes de distribution observée ces dernières années.

En parallèle de ces deux usages du réseau 5G, les éditeurs pourront naturellement continuer à être distribués sur les réseaux IP comme cela existe aujourd'hui :

- Soit en propre *via* l'OTT,
- Soit *via* des accords avec les opérateurs télécoms pour leur permettre d'exploiter nos flux et services (en OTT, *via* leur réseau managé ou *via* un droit d'accès et d'exploitation des flux de la verticale TNT).

❖ **Question n°25.** Dans quelle mesure et pour quel(s) service(s) une couverture 5G des axes de transports, tels que définis dans les autorisations actuelles, vous semble-t-elle appropriée ? À quel(s) horizon(s) ? Convient-il de spécifier des niveaux de service à atteindre ? Si oui pourquoi et lesquels ? Quel en serait le coût ?



Réponse TF1

La consommation des chaînes TNT est particulière adaptée à la mobilité. Aussi, que ce soit dans une vision broadcast ou dans une vision slice sur réseau opérateur, la couverture des axes de transport nous paraît essentielle.

❖ **Question n°28.** En tant qu'acteur « vertical », seriez-vous prêt à construire un réseau en propre avec les fréquences mises à disposition par un titulaire et dans quelles conditions ? Sur quel périmètre géographique ? Sur quelle bande ? Comment prendre en compte les enjeux concurrentiels dans ce cas ?



Réponse TF1

La 5G, transposant la TNT du monde DVB au monde IP pourrait permettre aux éditeurs de la TNT d'exploiter un réseau *High Power/High Tower* en propre sur le modèle de la diffusion hertzienne DVB actuelle. Les fréquences exploitées seraient identiques à celles exploitées aujourd'hui en TNT, l'objectif premier étant que les bandes exploitées soient bien identifiées comme devant être intégrées dans tous les récepteurs compatibles 5G.