

M. Rabaté Arthur
8 rue du Calvaire
35310 Bréal sous Montfort
arthur@rbte.fr

Direction Mobile et Innovation
14, rue Gerty Archimède
75012 PARIS

Réponse à la consultation publique de l'ARCEP

Modalités d'attribution de la bande 2,6GHz TDD pour les PMR Haut Débit

Le 23 avril 2019

Préambule

NB : ce document prend en compte les contributions déjà émises et disponibles sur le site de l'ARCEP. Ce retour est individuel, réalisé en tant que personne physique, et ne saurait représenter VINCI et ses filiales dont la marque Axians, ou l'association Festiv'IT, mentionnées dans ce document.

Depuis 2011, je participe avec l'association Festiv'IT à l'installation de réseaux WiFi et filaires pour les télécommunications dans les festivals. Depuis déjà quelques années, la taille de certains évènements et la nécessité d'un raccordement filaire complet rend le système DECT complexe à mettre en œuvre dans l'évènementiel, surtout lorsqu'il se déroule intégralement en extérieur. Des solutions devaient être trouvées pour éviter l'installation de dizaines de bornes DECT. Par ailleurs, les techniciens intervenant sur les évènements sont bien souvent munis d'au moins 2 terminaux (DECT + Talkie numérique ou analogique, sans compter un téléphone personnel), ce qui n'est pas forcément le plus ergonomique.

Depuis 2015, nous avons vu arriver de manière massive le cashless, notamment par la startup Weezevent. Leur système utilise des terminaux mobiles (CAT S40 et S41 notamment). Cela a très largement augmenté les besoins de réseau internet : le plus grand évènement que Festiv'IT réalise, les Vieilles Charrues, dispose de plus de 400 points d'accès WiFi ! Ces terminaux ne sont pas compatibles actuellement avec la bande 38, cependant, leur renouvellement fréquent permet d'imaginer de futurs appareils adéquats.

Il convient aussi de consacrer un paragraphe à l'augmentation spectaculaire des besoins de sécurité des grands évènements. Partie intégrante de ces besoins, la vidéoprotection assiste les équipes de sécurité, notamment sur la gestion des flux routiers. Il y a pour cela régulièrement des demandes de vidéoprotection mobile, qui est difficilement réalisable avec des réseaux hertziens sur bande libre... Ces opérations rentrent dans le cadre de l'utilité publique puisqu'il s'agit de sécurité.

Quant aux réseaux d'opérateurs, malgré l'ajout de stations « moyens mobiles », l'affluence massive ne permet pas d'assurer les communications des organisateurs. Nos tentatives de demande de priorisation auprès des opérateurs pour les équipes dirigeantes des évènements se sont révélées infructueuses.

Bien d'autres usages sont imaginables : retour vidéo des bateaux dans une régate, IoT pour le suivi de la santé électrique, des chambres froides etc...

L'arrivée d'Amarisoft et de solutions matérielles accessibles même pour de petites entreprises nous permet d'imaginer le futur des télécommunications dans les évènements.

Grâce à l'ARCEP, que je remercie, nous pouvons enfin imaginer ces usages possibles ! J'ai d'ailleurs pu expérimenter une partie des fonctionnalités grâce à la décision 2018-0742 (au nom de mon employeur Axians), et d'autres facettes seront explorées avec la décision 2019-0503.

Ce qui sera nécessaire :

- Un accès aux fréquences pour les usages susmentionnés, y compris de manière temporaire comme cela se fait pour les canaux des PMR bas-débit (cela fera l'objet d'un paragraphe ultérieurement)
- Une étendue géographique minimale réduite (comme cela est mentionné par plusieurs contributeurs)
- Une plateforme de demande automatisée et n'exigeant pas une anticipation trop importante (3 mois avant le besoin par exemple)

Réponse à la consultation

Sur la partie 2 Fréquences concernées et disponibilité de ces fréquences

Pas d'objection particulière concernant ces critères, ainsi que le maintien de la possibilité d'expérimentations dans le futur. Il conviendra de prototyper, dès l'arrivée de terminaux compatibles, des réseaux privés sur 5G.

Sur la partie 3.1 Durée des autorisations

La durée de 10 ans étant indiquée comme maximale, et aucun minima n'étant inscrit, il convient de considérer que des réseaux de courte durée sont possibles.

Sur la partie 3.2 Étendue géographique des autorisations

Il n'est pas fait mention d'une étendue géographique minimum. Il conviendra d'offrir une plateforme permettant de sélectionner au mieux la zone d'utilisation et de couverture du réseau. On peut imaginer notamment l'import d'un fichier de couverture de la ou des stations de base qui permettrait de caler au mieux la demande, avec le calcul automatique de la surface couverte.

Sur la partie 3.3.1 Définition de réseau mobile à très haut débit.

Le débit minimal de 30Mbps ne semble possible qu'à partir d'une largeur de 10Mhz. Ce débit semble pourtant indispensable dès lors que des applications de vidéoprotection sont mises en œuvre. Dans le cas où seulement 5Mhz sont disponibles, il conviendra de mutualiser les fréquences via des accords entre demandeurs. Comme cela se fait dans les zones blanches, il

est possible d'émettre plusieurs réseaux (plusieurs PLMN), la séparation se faisant au niveau de l'eNodeB qui redirigera vers les cœurs de réseaux distincts.

Sur la partie 3.3.2 Obligations de couverture et de qualité de service

Sur la partie 3.3.2 indice a : obligations par défaut

Concernant les obligations de couverture, je rejoins l'avis du SNIR. Il convient d'éviter que des acteurs importants s'approprient des territoires sans les exploiter. Cependant, les contraintes sont dictées par l'usage des demandeurs, avec un nombre d'utilisateurs réduit par rapport aux opérateurs de réseaux publics. Il semble important de réfléchir à trouver une solution moins contraignante. Sont déjà identifiés de nombreux usages mais comme indiqué par le SNIR, des nouvelles applications apparaissent tous les jours, avec beaucoup d'innovation dans le domaine. Il pourrait être demandé des fréquences pour des usages en cours de développement. Ces minimums de couverture ne peuvent être applicables dans le cadre de réseaux de courte durée, puisque les délais indiqués ne correspondent pas.

Même dans le cadre d'un réseau de longue durée, une disponibilité du réseau de 99,9% reste contraint par la fiabilité du matériel. Cela représente une durée d'indisponibilité de seulement 9h par an. Considérant l'usage professionnel et privé du réseau, la seule victime de la panne serait l'utilisateur. Il convient cependant, dans la même optique que le respect de la couverture annoncée, de mettre un minimum. Celui-ci devra faire l'objet d'un consensus avec les demandeurs. Cette remarque reste valable concernant les délais d'intervention et de rétablissement l'impact étant limité aux demandeurs.

L'acheminement des appels d'urgence n'est pas envisageable pour bien des réseaux. En premier lieu, cela nécessite des investissements importants sur le cœur de réseau (IMS, VoLTE). Ensuite, les terminaux réalisent tous leurs appels d'urgences par les réseaux en mode circuit (2g, 3g), qui ne sont que publics à ce jour. Enfin, étant familier des problématiques de saturation des réseaux dans les événements à forte affluence, il est impossible d'assurer une qualité data convenable en cas d'appels d'urgence, ceux-ci étant prioritaires sur toute autre activité des relais. Cette disposition n'est donc pas intégrable.

L'évolution, matérielle ou logicielle, des réseaux doit pouvoir excéder 10%. Comme mentionné par l'AGURRE, le nombre de stations peut-être particulièrement réduit, voir unique pour certains industriels (couverture d'une grosse usine). Il convient d'évaluer les demandes au cas-par-cas sans apposer de contraintes particulières mais avec un délai permettant à l'ARCEP de réaliser son étude.

Sur la partie 3.3.2 indice b : obligations adaptées

Au vu des problématiques mentionnées dans mes réponses à l'indice a, il y a fort à parier que l'intégralité des demandes seront en « obligations adaptées ». Il convient d'ajuster au mieux chaque obligation par défaut afin de pouvoir accueillir des réseaux entrants dans ce cadre.

Sur la partie 3.3.3 Obligation d'utilisation effective des fréquences

Il semble important de clarifier la notion de lien de collecte suffisant. Les besoins professionnels peuvent ne pas inclure de connexion internet pour des besoins de sécurité. Dans le cadre de réseaux temporaires uniquement dédiés à la communication « mission critical », il est possible qu'aucun lien de collecte soit installé.

Concernant la notion de réponse à des besoins professionnels existants, il conviendra de ne pas contraindre l'affectation de la fréquence à la transition immédiate des réseaux à bande étroite (Tetra, DMR, 3RP ...) vers les nouveaux réseaux LTE privée.

Est bien compris que l'ARCEP pourra abroger de manière partielle ou totale l'autorisation d'utilisation des fréquences si celles-ci n'étaient pas utilisées. Cela revient à éviter le « gloutonnement » de territoires par de grands groupes qui pourraient ne pas les exploiter intégralement.

Sur la partie 3.4.1 Conditions techniques d'utilisation

L'utilisation d'une trame de synchronisation au niveau national peut être envisagée. Ceci ne doit pas apporter une contrainte financière trop importante. L'ARCEP devra préciser la mise en œuvre de cette trame.

Comme mentionné par le SNIR, la configuration TDD de chaque station pouvant varier, la synchronisation paraît malheureusement difficile. Par exemple, même si les trames étaient émises de manière synchronisée, la station de base A pourrait émettre au même moment ou la station de base B reçoit, provoquant des interférences.

Il convient donc de vérifier que le niveau de signal aux limites de la demande ne soit pas préjudiciable aux demandeurs voisins.

Cependant, la mesure de champ précise n'étant pas forcément accessible, il peut être intéressant de réfléchir à un autre seuil, mesurable avec un terminal connecté au réseau. Le niveau de signal de « non brouillage » pourra être fixé en dBm.

Concernant les niveaux maximums d'émission, chaque demande peut faire l'objet d'une indication sur la puissance projetée, et par conséquent être pré-validée par l'ARCEP.

Sur la partie 3.5 Redevances

Je me joins aux retours de plusieurs contributeurs concernant l'étendue minimale de couverture. Que ce soit pour des événements ou des industries de taille réduite ayant des besoins, le tarif est prohibitif et non inclusif de toutes les demandes possibles. Il conviendra de prendre en compte des étendues réduites à quelques km² avec des tarifs proches de ceux des PMR en bande étroite actuels.

Le montant des redevances constitue un frein potentiel majeur au développement de cette technologie et doit être mesuré afin de permettre à un maximum d'acteurs d'en profiter. La méthode de calcul peut faire l'objet d'une discussion entre l'ARCEP, le législateur et les contributeurs de la réponse à la consultation.

Sur la partie 3.7 Procédures auprès de l'ANFR

Les procédures indiquées devront faire l'objet d'un manuel explicatif sur les besoins à soumettre à l'ANFR. L'ARCEP étant affectataire de la bande, une plateforme automatisée unique permettrait d'envoyer les éléments automatiquement vers l'ARCEP et vers l'ANFR (ainsi que toute autre partie concernée).

Sur la partie 4.3 Procédure d'attribution

Bien qu'il soit important de limiter le nombre de demandes, la procédure telle que décrite dans cette consultation exclut complètement le milieu événementiel. Il convient d'avoir une procédure séparée ou complémentaire adaptée à de telles demandes, avec des délais correspondants aux besoins de l'événementiel.

Sur la partie 4.3.2 Examen et publication des lettres de manifestation d'intérêt, ainsi que sur la partie 4.3.3 concernant la période de deux mois.

Dans le cadre où une partie des fréquences resteraient encore disponible sur la zone concernée (attribution strictement inférieure à 40mhz au total), il me semble intéressant de ne pas limiter à deux mois les manifestations d'intérêt supplémentaires. Via la plateforme mise en place, il pourrait être intéressant de proposer une souscription à un mail d'information sur les demandes dans une zone sélectionnée. Dans le cas où l'ensemble des 40mhz est déjà attribué, tout nouveau demandeur serait alors mis en contact avec ses homologues sur la zone concernée. Il peut être intéressant d'imposer à tout détenteur d'une largeur de bande supérieure ou égale à 20mHz une capacité d'accueil d'un autre demandeur.

*Sur la partie 5.6 Aspects techniques du projet**Sur la partie 5.6.1 Aspects techniques, partie a*

Je me joins à l'avis du SNIR, l'organisation entrepreneuriale à mettre en place ne devrait pas être portée à la connaissance de l'ARCEP. Ceci est aussi vrai pour l'équipementier retenu. Les détails techniques comme le nombre de sites à implanter ou la couverture prévisionnelle (avec plusieurs échéances dans le cadre de réseaux importants) semble primordial pour juger de la bonne utilisation de la licence accordée.

Sur la partie 5.6.1 Aspects techniques, partie b

Dans le cadre où seul un bloc de 5Mhz serait disponible, et en raison de la couverture réduite pour obtenir les pleines performances d'un réseau MIMO 4x4, il n'est pas possible d'exiger sur l'intégralité de la couverture projetée une performance de type très haut débit.

Sur la partie 5.6.2 Aspects financiers

Dans le cadre de réseaux privés, le plan d'investissement des entreprises dans leur réseau ne me semble pas lié à sa capacité à déployer un réseau efficace. La procédure ne devrait pas exiger de tels détails, qui peuvent ne pas être connus à l'avance par les demandeurs ou varier fortement.