

Consultation publique de l'ARCEP – Fréquences pour les liaisons point à point du service fixe (faisceaux hertziens) : besoins futurs et perspectives d'évolution

Réponse towerCast

29 Mai 2012

Willy SEXTIUS

towerCast

46-50 Avenue Théophile Gautier

75016 PARIS

Email wsextius@towercast.fr

Tél. 01 40 71 40 14

www.towercast.fr



TABLE DES MATIERES

1.	RECAPITULATIF DES BANDES DE FREQUENCES OUVERTES POUR LES FAISCEAUX HERTZIENS ET DE LA REGLEMENTATION APPLICABLE	1
1.1.	COMPARAISON ENTRE LA SITUATION EN FRANCE ET LES RECOMMANDATIONS INTERNATIONALES DE L'IUT ET DE LA CEPT	1
1.2.	MODALITES D'AUTORISATION DES FAISCEAUX HERTZIENS	1
2.	ETAT DES LIEUX DE L'UTILISATION DES FAISCEAUX HERTZIENS EN FRANCE...	1
3.	ENJEUX ET EVOLUTIONS FUTURES DE L'UTILISATION DES FAISCEAUX HERTZIENS.....	2
3.1.	LES EVOLUTIONS TECHNOLOGIQUES ET INDUSTRIELLES EN MATIERE DE FAISCEAUX HERTZIENS.....	2
3.2.	LE MARCHÉ DES FAISCEAUX HERTZIENS ET LEUR PLACE AU SEIN DES TECHNOLOGIES DE LIAISON POINT A POINT.....	2
3.3.	CAS DU TRANSPORT AUDIOVISUEL.....	3
4.	PERSPECTIVES D'EVOLUTION DE LA REGLEMENTATION RELATIVE A L'UTILISATION DES FREQUENCES PAR LES FAISCEAUX HERTZIENS.....	4
4.1.	EVOLUTION EN MATIERE DE BANDES DE FREQUENCES ET DE REGLEMENTATION APPLICABLE POUR LES FAISCEAUX HERTZIENS	4
4.2.	ELARGISSEMENT DES CANALISATIONS AUTORISEES DANS LES BANDES ACTUELLEMENT OUVERTES AUX FH.....	4
4.3.	L'OUVERTURE DES BANDES DE FREQUENCES SUPPLEMENTAIRES.....	5
4.4.	EVOLUTION DES MODALITES D'AUTORISATION DES FAISCEAUX HERTZIENS	6

1. RECAPITULATIF DES BANDES DE FREQUENCES OUVERTES POUR LES FAISCEAUX HERTZIENS ET DE LA REGLEMENTATION APPLICABLE

1.1. Comparaison entre la situation en France et les recommandations internationales de l'IUT et de la CEPT

« Question 1. Avez-vous des commentaires sur l'état des lieux de la réglementation applicable aux bandes de fréquences pour les faisceaux hertziens ? »

Towercast : Pas de commentaire particulier.

1.2. Modalités d'autorisation des faisceaux hertziens

« L'utilisation de fréquences pour l'établissement de faisceaux hertziens dans les bandes ouvertes à cet effet est soumise à l'obtention d'une autorisation délivrée par l'ARCEP afin d'éviter les brouillages, d'assurer la qualité du service et préserver l'utilisation efficace des fréquences.

Question 2. Partagez-vous cette analyse ? »

Towercast : Oui

« Question 3. L'attribution par l'ARCEP d'autorisations par allotissement vous semble-t-elle utile ? Quels sont, selon vous, les avantages et inconvénients de ce type d'approche dans le domaine des faisceaux hertziens ? »

Towercast : L'attribution par allotissement est bien adaptée aux liaisons point à multipoint (réseaux télécom, couverture des points hauts de radiodiffusion). Mais dans le cadre de liaison point à point ce mode d'attribution ne permet pas d'optimiser la ressource. En effet et à titre d'exemple, une fréquence peut être utilisée sur un même allotissement par deux opérateurs différents suivant la position des extrémités.

« Question 4. Avez-vous des commentaires sur les modalités d'autorisation des faisceaux hertziens ? »

Towercast : Non

2. ETAT DES LIEUX DE L'UTILISATION DES FAISCEAUX HERTZIENS EN FRANCE

« Question 5. Avez-vous des commentaires sur le bilan relatif aux utilisations actuelles des faisceaux hertziens ? »

Towercast : Dans le cadre de réseaux de transport audiovisuel, les liaisons studios/émetteurs sont plus souvent utilisées en acheminement principal qu'en secours. Les FH sont souvent indispensables pour certains réseaux afin de permettre la synchronisation d'émetteurs d'une plaque utilisant une même fréquence (SFN). Ces liaisons ont majoritairement une longueur supérieure à 15 km nécessitant ainsi l'usage des bandes basses (8 GHz, 13 GHz).

3. ENJEUX ET EVOLUTIONS FUTURES DE L'UTILISATION DES FAISCEAUX HERTZIENS

3.1. Les évolutions technologiques et industrielles en matière de faisceaux hertziens

« Question 6. Indiquer les modulations aujourd'hui couramment mises en œuvre. Préciser les éventuelles différences en fonction du type de liaison (capillaire, cœur de réseau, ...) ou de la bande de fréquences utilisée. »

Towercast : La modulation QPSK est majoritairement utilisée pour le transport audiovisuel.

« Question 7. Les modulations utilisées sont-elles amenées à évoluer au cours des prochaines années ? Quel est le gain attendu en termes d'efficacité spectrale de ces évolutions ? Quelles seront les éventuelles modifications des caractéristiques des liaisons associées à l'utilisation de ces nouvelles modulations (augmentation de la puissance d'émission, utilisation d'antennes plus directives, ...) ? »

Towercast : Le passage de la modulation QPSK au QAM pourra répondre aux besoins croissants des débits pour le transport des signaux audiovisuels (TNT, Radio Numérique Terrestre : RNT). Une telle modulation n'apportera pas nécessairement un gain en occupation spectrale par rapport aux usages actuels. En revanche, les modifications en débits augmenteront la taille et/ou les puissances existantes.

« Question 8. Quel est l'état des lieux d'utilisation de la fonctionnalité XPIC ? »

Towercast : La fonctionnalité XPIC n'est pas utilisée à ce jour chez Towercast.

« Question 9. Quel est l'état de l'utilisation de la technologie de modulation adaptative dans les faisceaux hertziens et les évolutions attendues dans le futur ? »

Towercast : La modulation adaptative n'est pas adaptée au métier du transport audiovisuel (débits fixes) et n'est donc pas utilisée par Towercast.

3.2. Le marché des faisceaux hertziens et leur place au sein des technologies de liaison point à point

« Question 11. Pensez-vous que la tendance de croissance de l'utilisation des faisceaux hertziens va se poursuivre au cours des prochaines années ? Quelle est votre vision prospective de ce marché à horizon de 5 et 10 ans ? »

Towercast : Vis-à-vis du transport de signaux audiovisuels, la Radio Numérique Terrestre ainsi que l'augmentation de la sécurisation terrestre de la TNT peuvent contribuer à la croissance de l'utilisation des faisceaux hertziens sur les 5 à 10 ans à venir.

En complément des usages actuels du transport audiovisuel, ces applications demanderont des liaisons de courtes distances sur des débits moyens (liaison studio/point de composition du multiplex) et de plus en plus de liaisons longues distances à haut débit.

Vis-à-vis de la RNT :

Dans la continuité de son appel à candidature actualisant celui de 2008 sur les zones de Paris, Marseille et Nice, le CSA prévoit le lancement d'appels à candidatures complémentaires sur 20 autres zones d'ici au premier semestre 2013. Pour chacune de ces zones, la planification est réalisée de façon à proposer trois types d'allotissement (local, intermédiaire et étendu). A titre d'exemple, Towercast propose 4 émetteurs pour la couverture de l'allotissement local de Paris (Paris Intramuros + 1^{ère} couronne) et 8 à 20 émetteurs pour l'allotissement intermédiaire (allotissement local + 2^{ème} couronne + Beauvais).

Les candidats retenus sur chaque allotissement devront se regrouper en un multiplex. Pour permettre la mutualisation des flux des 6 à 8 radios du multiplex, des liaisons de courtes distances avec des débits moyens seront donc nécessaires. Une fois composé, la distribution du signal multiplex (< 2 Mbits) nécessitera également l'usage de faisceaux hertziens pour permettre la synchronisation des émetteurs SFN.

« Question 12. Comment analysez-vous la place des faisceaux hertziens au sein de l'ensemble des technologies permettant des liaisons point à point ? Comment la technologie des faisceaux hertziens se compare-t-elle aujourd'hui sur les plans technique et économique par rapport à d'autres technologies, et notamment les liaisons filaires (fibre optique...) ? Les termes de cette comparaison seront-ils les mêmes dans cinq ans et dix ans, en fonction de l'évolution des usages et des technologies ? »

Towercast : Les liaisons filaires sont bien développées en zone urbaines mais répondent difficilement aux besoins de raccordement des sites de diffusion audiovisuelle qui se situent souvent dans des zones rurales ou moins urbanisées.

3.3. Cas du transport audiovisuel

« Après le passage à la télévision tout numérique, achevé le 30 novembre 2011, la diffusion de la télévision par voie hertzienne terrestre pourrait connaître de nouvelles évolutions dans les dix prochaines années : lancement de nouvelles chaînes de télévision, passage des chaînes existantes au format haute définition, migration vers de nouvelles normes de diffusion (généralisation du MPEG-4, passage au DVB-T2).

Par ailleurs, la diffusion des services de radio par voie hertzienne terrestre pourrait à son tour être numérisée.

En première analyse, il semble que ces évolutions ne devraient pas modifier significativement l'utilisation des faisceaux hertziens pour le transport audiovisuel vers les émetteurs de radiodiffusion.

Question 16. Partagez-vous cette analyse ? Précisez le cas échéant les évolutions attendues (création de nouvelles liaisons, augmentation du débit des liaisons actuelles...). Quelle pourrait être la place des faisceaux hertziens (vis-à-vis notamment du satellite ou de la fibre optique) dans les réseaux de transport audiovisuel à horizon de 5 et 10 ans : sera-t-elle plus importante, équivalente, ou moins importante qu'aujourd'hui ? »

Towercast : Non (cf. réponse à la question 11)

4. PERSPECTIVES D'EVOLUTION DE LA REGLEMENTATION RELATIVE A L'UTILISATION DES FREQUENCES PAR LES FAISCEAUX HERTZIENS

4.1. Evolution en matière de bandes de fréquences et de réglementation applicable pour les faisceaux hertziens

« Question 19. La liste des bandes de fréquences ouvertes aux faisceaux hertziens et la réglementation applicable vous paraît-elle bien adaptée aux besoins actuels et à l'évolution future des utilisations en matière de faisceaux hertziens ? Des évolutions sont-elles nécessaires ? Si oui, lesquelles ? »

Towercast : Actuellement une harmonisation du plan de fréquence français vis-à-vis des pays européens notamment dans la bande 8 GHz serait souhaitable (canalisations en duplex, ...) au regard des produits proposés par les principaux équipementiers. Les spécificités françaises sont souvent difficiles à obtenir rallongeant les délais de mise en œuvre.

4.2. Elargissement des canalisations autorisées dans les bandes actuellement ouvertes aux FH

« Question 20 : Quels sont les avantages et inconvénients de l'utilisation d'un canal de 56 MHz ou de 112 MHz par rapport à l'utilisation de plusieurs canaux de 28 MHz ? »

Towercast : L'utilisation de telles canalisations augmenterait le risque de mauvaise utilisation de la ressource (dégradation de l'efficacité spectrale) mais rationalise l'occupation des points hauts sur de grosses capacités.

«... il pourrait être nécessaire de mettre fin à l'attribution d'allotissements dans cette bande afin de ne pas créer artificiellement une situation de rareté des fréquences.

Question 21. Partagez-vous cette analyse ? Dans la bande 23 GHz, vous paraît-il préférable de privilégier l'ouverture de canaux de taille plus élevée que 28 MHz (56 MHz ? 112 MHz ?) ou la poursuite de l'attribution éventuelle d'allotissements ? »

Towercast : D'une manière générale, l'attribution par assignation est préférable.

« S'agissant de la bande 38 GHz, la quantité de spectre disponible permettrait d'envisager une ouverture de canalisations plus larges en conservant la possibilité d'attribuer de nouvelles autorisations par allotissement.

Question 22. Partagez-vous cette analyse pour la bande 38 GHz ? Vous paraît-il approprié de rendre possible l'emploi dans la bande 38 GHz de canalisations plus larges que 28 MHz : 56 MHz ? 112 MHz ? »

Towercast : Peu d'usage de cette bande pour l'audiovisuel à horizon 5ans, 10 ans.

« Question 23. Identifiez-vous d'autres bandes de fréquences déjà ouvertes au déploiement de FH pour lesquelles une augmentation des canalisations autorisées serait utile par rapport à celles actuellement prévues dans la réglementation nationale ? »

Towercast : Une canalisation à 56 Mhz dans la bande des 8 et 13 Ghz serait utile pour répondre au besoin de sécurisation et d'augmentation du nombre de multiplex TNT.

« Question 24. Quels sont de votre point de vue les avantages et inconvénients d'un scénario où l'accès à des canalisations de 56 MHz ou 112 MHz serait rendu possible par l'ouverture d'une nouvelle bande, plutôt que par une modification des canalisations possibles des bandes déjà utilisées ? Quel scénario vous semble le mieux adapté pour répondre aux besoins futurs en matière de faisceaux hertziens ? »

Towercast : Towercast est favorable à l'ouverture de nouvelle bande sous réserve d'une harmonisation au niveau européen pour permettre une plus grande diversité de fournisseurs.

4.3. L'ouverture des bandes de fréquences supplémentaires

« Question 25. Quels sont vos besoins futurs en matière de ressources additionnelles en fréquences ? Vous paraît-il nécessaire que de nouvelles bandes de fréquences soient ouvertes ? »

Towercast : Pour les besoins, cf. réponse à la question 11. Towercast ne juge pas nécessaire l'ouverture de nouvelles bandes vis-à-vis de ses besoins futurs.

« Question 26. Quel est l'état de disponibilité industrielle des équipements fonctionnant dans la bande 32 GHz ? Indiquer les besoins auxquels elle pourrait répondre et qui ne peuvent être satisfaits dans les bandes aujourd'hui ouvertes aux FH. »

Towercast : Bande non étudiée par Towercast à ce jour.

Parmi les bandes à considérer pour une ouverture éventuelle pourrait figurer la bande 32 GHz, qui a déjà fait l'objet de marques d'intérêt exprimées par certains acteurs auprès de l'ARCEP. Celle-ci pourrait le cas échéant être réservée à des canalisations larges (56 et/ou 112 MHz).

« Question 27. Préciser la canalisation souhaitée ainsi que l'estimation de vos besoins dans les prochaines années en matière d'assignations et/ou d'allotissements. »

Towercast : Pas de besoins identifiés à ce jour.

4.4. Evolution des modalités d'autorisation des faisceaux hertziens

« Question 30. Quels sont vos besoins en matière d'autorisations par allotissement à horizon de 5 et 10 ans ? Précisez le cas échéant les bandes de fréquences souhaitées et les canalisations correspondantes. »

Towercast : Pas de besoins en allotissement.

« Question 31. Avez-vous des commentaires sur les modalités d'autorisation en vigueur ? Des évolutions vous paraissent-elles souhaitables ? »

Towercast : La procédure d'autorisation prévoit un délai maximum de 6 semaines pour l'attribution de fréquences. Ce délai est trop souvent incompatible avec les contraintes de déploiement.

Il nous paraît indispensable de faire évoluer les modalités dans le but de raccourcir les délais. Par exemple, pendant les 4 semaines en COMSIS (qui ne dépendent pas de la valeur précise de la future fréquence attribuée), une anticipation de l'étude de planification dès la deuxième semaine paraît être une solution adaptée sachant qu'aucune réserve n'a été formulée sur ces 10 dernières années sur les projets Towercast.

« ... il pourrait s'avérer utile d'assouplir, voire de supprimer, les réservations effectuées sur certaines bandes.

Question 32. Un tel assouplissement vous paraît-il souhaitable dans certaines bandes ? Précisez pourquoi. »

Towercast : Compte tenu des besoins d'évolution (augmentation du nombre de multiplex TNT, RNT) il est souhaitable de conserver la réservation de la bande des 8 GHz pour l'audiovisuel.