

Réponse à la consultation publique pour la société Lightpointe :

Question N°1 : Non

Question N°2 : Oui

Question N°3 : Oui même si aujourd'hui la société Lightpointe commercialise des solutions FH bande de fréquence 60 GHz et 70-80GHz non soumis à l'allotissement

Question N° 4 Vous ne parlez pas des solutions FH 60 GHz dans ce tableau même pour information

Question N°5 Effectivement je constate uniquement 2 liens FH pour la bande de fréquence 70 & 80 GHz je pense qu'il y a un manque d'information sur ce type de produit

Encore une fois vous ne parlez pas de la bande de fréquence 60 GHz

Question N°6 En raison du fait qu'il y a environ 10 GHz de spectre pour la bande 70/80 GHz et en outre un 7 GHz supplémentaires et / ou 4 GHz, respectivement , rappel des bandes utilisées pour le 60Ghz (Angleterre, Etats-Unis: 57 ... 64 GHz, en Allemagne, Autriche, Suisse: 59 ... 63 GHz), les systèmes de modulations sont volontairement assez simple. En standards vous avez le ASK ou DPSK.

Lorsque le spectre a été initialement publié aux États-Unis il était d'un intérêt particulier que le trafic de données très élevés à transmettre pourrait être réalisé en utilisant des schémas de modulation peu coûteux et ainsi maintenir le coût des équipements faible.

En outre des modulation d'ordre plus large pour permettre des plus grandes distances sont impossible en raison des exigences du rapport signal sur bruit du receptrur

De plus il ya un probleme concernant la puissance d'émission en raison de la conditions de linéarité pour émetteur lors de l'utilisation des schémas de modulation plus sofistiquée tels que QAM16 +.

En d'autres termes, l'efficacité spectrale comme l'exige lors de l'utilisation des canaux de fréquences très limitées telles que (28/56 MHz) et en essayant de transmettre des débits plus élevés, n'est pas automatiquement nécessaire (ni même utile) lors de l'utilisation plus plusieurs GHz du spectre.

Allemagne EX. permet à l'aide 8 canaux consécutifs à 250 dans chaque bande de 70/80 GHz et selon le plan de répartition EN302-217 de fréquence.

Dans la bande 59 ... 63 GHz des régulateurs allemands, autrichiens et suisses de permettre la pleine (et non) l'utilisation du spectre de 60 GHz en TDD et FDD en mode de fonctionnement, sans aucune restriction sur le côté de modulation.

Nous soutenons pleinement l'utilisation de f modulation simple pour les bandes de fréquence 70/80 et 60 GHz et nous n'avons n'avons jamais rencontré de problem a l'occasion des nombreux déploiements de cxe type de produit en particulier système, en particulier aux États-Unis, en Angleterre et en Australie où ces FH ondes millimétrique sont couramment utilisés

Le Docteur Heinz Willibrand étant le spécialiste chez nous pour cette gamme produit (il fait d'ailleurs des conférences dans le monde entière à ce sujet) mais ne parlant pas français couramment , il m'a donc répondu en anglais , je me permet donc de vous transmettre sa réponse d'origine pour vous permettre de bien comprendre sa réponse

Due to the fact that there is about 10 GHz of spectrum available in the 70/80 GHz band and furthermore an additional 7 GHz and/or 4 GHz, respectively (England, US: 57...64 GHz, Germany, Austria, Switzerland: 59...63 GHz), modulations schemes are kept quite simple. Standard schemes are ASK or DPSK. When the spectrum was originally released in the US it was of particular interest that very high data rates could be achieved using inexpensive and low modulation schemes to keep the equipment cost low. In addition lower order modulation schemes are more resilient and allow for longer distances due to the lower requirements on the receiver signal-to-noise ratio. In addition there is a transmission power penalty due to transmitter linearity requirements when using higher modulation schemes such as QAM16+. In other words, spectral efficiency as required when using very limited frequency channels such as (28/56 MHz) and when trying to transmit higher data rates, is not automatically required (or even useful) when operating over several GHz of spectrum. Germany e.g. allows using 8 consecutive 250 MHz channels in each 70/80

GHz band and according to the EN302-217 frequency allocation scheme. In the 59...63 GHz band the German, Austrian and Swiss regulators allow for the full (and unlicensed) use of the 60 GHz spectrum in TDD and FDD mode of operation without any restriction on the modulation side. We fully support the use of low order modulation schemes in the 70/80 GHz and 60 GHz bands and we have not seen this to be a problem with system deployments in particular in the US, England and Australia where these schemes are commonly used in millimeter wave system

Question N°7

Il ya des efforts en cours pour accroître les types de modulation en particulier dans les bandes de frequence 70/80 GHz.

En raison que certain pays n'ont toujours pas autorisée la bande à 60 GHz il n'ya donc as d'amélioration particulière à faire pour l'instant

Les seules améliorationqui pour etre faite sans pour autant sacrifier le rapport distance / Itaux de disponibilité n'est pas très clair.

Il est certain que pour le bruit de phase dans les bandes de fréquences supérieures est en augmentation par rapport aux bandes de fréquences inférieures.

La modulation 64 QAM pour les systemes 70/80 GHz semble être faisable pour un fonctionnement sur de courtes distances.uniquement

There are efforts underway to increase the modulation schemes in particular in the 70/80 GHz bands. Due to the generally unlicensed nature of 60 GHz operation there are no specific efforts that we are aware of n this frequency band.

The order up to which the modulation can be increased without sacrificing too much distance distance/availability is not quite clear. It is for certain that phase noise in the higher frequency bands is increasing compared to lower frequency bands. 64 QAM modulation of 70/80 GHz systems seems to be feasible for operation over shorter distances.

Question N°8

La polarisation croisée est utilisé dans les bandes qui ont un rapport du spectre limité / bande passante du canal.

La technologies XPIC peut potentiellement doubler la quantité de spectre disponible.

Il n'y a pas de pénurie de spectre dans les bandes à ondes millimétriques et pour nous à l'heure actuelle, il n'est pas nécessaire d'utiliser XPIC

Cross polarization is used in bands that have limited spectrum availability/ channel bandwidth. XPIC technologies potentially double the amount of available spectrum. There is no spectrum shortage in the millimeter wave bands and at least at the present moment it is not quite clear if XPIC makes sense.

Question N°9

Jusqu'à présent, cette technologie n'est pas mise en œuvre dans les systèmes ondes millimétriques (MMW),

mais elle sera probablement mise en œuvre avec l'introduction de modulation plus complexe

So far not implemented in MMW systems, but will most likely be implemented with the introduction of higher modulation schemes

Question N°10

déjà répondu ci-dessus à ce type de question

Question N°11

La plupart des études sur ce marché sont d'accord sur le fait que le nombre de systèmes FH ondes millimétriques va continuer à croître au cours de la prochaine décennie.

Le principal marché sera pour les réseaux mobiles sans fil et également pour faire face à la demande accrue de bande passante pour les backbones.

En particulier le nombre croissant de smartphones et les attentes des clients en terme de haut débit lors de l'utilisation des téléphones intelligents.

Les applications multimédias très gourmandes en bande passante vont forcer les opérateurs à augmenter la capacité de leur épine dorsale en terme de bande passante de façon spectaculaire.

La première vague de cette évolution commencera lorsque les déploiements à plus grande échelle LTE arrivera

Le nombre de réseaux secondaires à haut débit vont augmenter et en utilisant des solutions sans fil pour

établir plus accès au réseau backbone principal.

L'augmentation de la capacité en sans fil semble être le choix logique dans la plupart des pays en raison de l'absence d'un réseau fibre optique suffisant pour les liaisons dites du last mile .

Autre chose qui va très probablement augmenter l'utilisation massive solution de radios sans-fil pour le Back Haul est le facteur temps.

En effet le déploiement du réseau dense fibre optique prend beaucoup trop de temps et de ce fait l'économie n'est pas en faveur d'une solution filaire. a 100%.

Most industry analyst conclude that the number of microwave/millimeter wave systems will continue to grow over the next decade. Main driver will be Mobile Wireless networks and the need for increased backhaul capacity. In particular the growing number of smart phones and the high bandwidth expectations of customers when using smart phones in conjunction with multimedia driven applications will force the operators to increase backbone capacity quite dramatically. The first wave of this development will start when larger scale LTE rollouts begin. The number of small site locations will increase and using wireless backhaul solutions to establish higher capacity backbone access seems to be the logical choice in most countries due to the lack of a wide spread fiber based last mile infrastructure. Another driver that will most likely push the use of more wireless backhaul radios is the time factor. Laying a fiber/wire based infrastructure takes far too long and economics is not in favor of a wireline solution.

Question N°12

Déjà répondu à ce type de question précédemment

Question N°13

La réponse est ci-dessus et le déploiement de la fibre optique à chaque emplacement de cellule LTE

L'hypothèse retenue aujourd'hui, c'est qu'il y aura une station de base LTE tous les centaines de mètres cela me semble pas du tout pratique

En effet imaginez les problèmes de circulation dans des villes comme Paris et où les rues seront ouvertes pour la pose de nouvelles fibres optiques optique avec risqué de toucher au réseau eaux , gaz etc..

Il y aura plus de fibres optiques installées dans les 10 ans à venir 10 ans, mais beaucoup des problèmes de backhaul seront résolus par les technologies sans fil telles que micro-ondes, ondes millimétriques et optiques spatiales, même gratuitement.

Question N°14

ce n'est pas notre marché

Question N°15

Oui je suis d'accord comme déjà évoqué la solution FH onde millimétrique pourrait permettre un déploiement rapide de solution très haut débit rapidement et pour un coût très largement favorable comparé à une solution fibre optique en milieu rural

Question N°16

idem pour ce type de marché

Question N°17

pour les réseaux indépendants comme aujourd'hui les solutions Laser (FSO) la demande est en expansion Lightpointe connaît très bien ce marché et est le principal acteur de ce marché de nombreuses liaisons laser sont en service en France

Question N°18

si je reprends les demandes aujourd'hui en laser ou FH courte distance (bande 60 GHz) il y a une grosse demande pour faire un backup de solution fibre optique opérateur, en effet de nombreux grands comptes ont le souci que les liens opérateurs peuvent avoir des coupures dans le temps personne ne peut garantir du 100% de temps de disponibilité sur 5 ans par exemple et une coupure de ce type de lien opérateur fait perdre beaucoup à la société qui utilise ce lien de ce fait les solutions FH sont un moyen performant et économique pour avoir une solution active en parallèle et ainsi sécuriser le lien dans ce cas à 100%, aujourd'hui de nombreux liens laser FSO sont en service dans ce sens et beaucoup de clients attendent l'ouverture de la bande 60 GHz pour faire la même chose il n'y a pas de concurrence avec les fibres optiques mais elles sont complémentaires

Question N°19 Comme évoqué ci dessus l'ouverture de la bande 60 Ghz est attendu par beaucoup de personnes comme d'ailleurs de nombreux pays Européen l'ont déjà fait , en effet c'est comme les solutions lasers si on n'en parle pas il n'y a pas de marché donc de demande , c'est le cas du 80 Ghz personne ne connaît cette offre et aujourd'hui de nombreux partenaires Lightpointe en parle et la demande arrive

Je répète également que ces solutions ne sont pas forcément avec une politique de déploiement de fibre mais elles sont complémentaires

En conclusion , à ce jour la bande 80 Ghz est ouverte mais la requête de Lightpointe est d'ouvrir la bande 60 GHz pour des solutions courtes distances car la demande est là

Question N°20 Ce n'est pas notre marché

Question N°21 Idem !

Question N°22 Idem !

Question N°23 Non

Question N°24 Ce n'est pas notre marché

Question N°25 Oui pour les raisons évoquées ci dessus notre demande concerne l'ouverture de la bande 60 GHz

Question N°26 Ce n'est pas notre marché

Question N°27 Idem !

Question N°28 Oui bande de fréquences 60 GHz pour des backup de réseaux Fibre optique classique

Et la demande a venir pour les solutions opérateur
Téléphone sans fils (très gros débit gigabit duplex courte distance)

Question N°29 Non

Question N°30 Ce n'est pas notre marché

Question N°31

Oui une remarque sur la lourdeur semble t'il
d'obtenir une autorisation d'utilisation (remonté
d'information de client FH bande 23Ghz aujourd'hui
Il faudra raccourcir le temps si possible à quelques
jours pour ne pas bloquer ce type de marché,
l'utilisation de site Web inter actif pour obtenir cette
autorisation serait une bonne chose