

## **Commentaires SNIR**

**CONSULTATION PUBLIQUE  
Du 26 Octobre 2018 au 19 Décembre 2018**

**Attribution de nouvelles fréquences  
pour la 5G**

**Votre correspondant :**

Guy TETU  
[delgen@snir.fr](mailto:delgen@snir.fr)

**Suivi des versions :**

Révision	Auteur	Vérification	Date	Commentaire
1	Guy Têtu	J.-M. Cavalier	17/12/18	
2	Guy Têtu	P. Cheval	19/12/18	
3				
4				

**Diffusion :**

Révision	Destinataires	Entité	Date	Commentaire
Rèv2	ARCEP		19/02/18	Par Email à CP5G@arcep.fr

## Table des matières

<b>TABLE DES MATIERES .....</b>	<b>3</b>
<b>1 PRESENTATION DU SNIR .....</b>	<b>4</b>
<b>2 INTRODUCTION .....</b>	<b>5</b>
<b>3 REPONSES AUX QUESTIONS SOUMISES A CONSULTATION PUBLIQUE .....</b>	<b>7</b>
3.1 Question 1 .....	7
3.2 Question 2 .....	8
3.3 Question 5 .....	9
3.4 Question 6 .....	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
3.5 Question 23 .....	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
3.6 Question 24 .....	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
3.7 Question 28 .....	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
3.8 Question 30 .....	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
3.9 Question 48 .....	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.

## 1 - Présentation du Syndicat National des Installateurs intégrateurs en Radiocommunications

Créé en 1984 sous forme de syndicat professionnel Loi de 1884, le SNIR est la seule organisation professionnelle reconnue par les pouvoirs publics français pour représenter les Installateurs et Intégrateurs de solutions Radiocommunications professionnelles.

Ses adhérents sont des entreprises de toutes tailles et des intégrateurs de services en solutions de radiocommunications. Ils sont localisés sur l'ensemble du territoire national, professionnels hautement qualifiés et reconnus, délivrant l'ensemble des services et des technologies radio aux utilisateurs finaux.

Le SNIR a pour mission :

- De défendre et promouvoir la profession au bénéfice des utilisateurs,
- De représenter le secteur auprès des pouvoirs publics, et d'établir une relation forte avec les organismes de tutelle (ARCEP, ANFR, CSA, ...),
- De développer des actions de promotion,
- D'assurer une veille technologique et diffuser de l'information aux adhérents,
- D'être le lien entre les écoles d'ingénieurs ou de spécialistes et les professionnels,
- D'entretenir des relations avec les équipementiers en toute neutralité commerciale et technologique.

Le SNIR veille attentivement et résolument à conserver une stricte neutralité au regard des types d'utilisateurs, des technologies, de la concurrence, du cadre réglementaire, afin de respecter son objet de représentation de l'ensemble des professionnels du secteur des radiocommunications afin de servir au mieux les besoins de tous les utilisateurs sans distinction.

## 2 - Introduction

Au préalable, le SNIR précise qu'il a répondu à ces questions sous l'angle des réseaux de radiocommunications professionnelles privés, entretenus par les installateurs - intégrateurs de radiocommunications professionnelles dont il est le représentant.

De ce fait, les commentaires ne portent pas sur les services proposés par les opérateurs au grand public.

Avant de répondre précisément à un certain nombre des questions soumises à commentaires, le SNIR souhaite rappeler les convictions qui ont guidé la formulation de ces réponses.

Après presque 30 ans de développement de la téléphonie mobile, les opérateurs de téléphonie mobile restent absents du marché des réseaux professionnels, malgré plusieurs tentatives demeurées vaines.

Les spécificités de ce marché ne correspondent pas aux fondamentaux économiques qui président aux stratégies de ces opérateurs.

Les spécificités les plus importantes au regard de la mise en œuvre de la 5G sont :

- d'une part le faible nombre de réseaux et donc d'abonnés potentiels aux services qui pourraient être proposés par les opérateurs.

Ceux-ci doivent bâtir une offre de services susceptible d'intéresser des clients qui doivent nécessairement se compter en millions, en dizaines de milliers peut-être pour les plus spécifiques.

Dans les réseaux professionnels privés, ces objectifs en terme d'abonnés sont inatteignables, même en imaginant un développement rapide de ces réseaux avec l'arrivée de la 5G.

- d'autre part, les services proposés par les opérateurs mobiles doivent satisfaire le plus grand nombre, et ne peuvent être "maquettés" en fonction des souhaits de tel ou tel abonné.

A contrario, chaque réseau professionnel supporte des services spécifiquement développés, que ce soit en terme d'applicatifs, de fonctionnalités, d'interface d'utilisateur, etc., pour le type d'activité exercée par l'exploitant du réseau.

- enfin, les réseaux professionnels dans leur grande majorité, ont besoin de zones de couverture le plus souvent locales (ports, zones ou sites industriels, simple établissement unique, ...) étant écartés les besoins des transporteurs ou des exploitants d'autoroutes. Ces zones ne correspondent pas en outre toujours à des grands bassins de population, et sont souvent de ce fait peu ou mal ou tardivement couvertes par les opérateurs mobiles.

Dés lors, le SNIR considère que la 5G - y compris avec le *Network Slicing* - n'apportera pas de changement majeur au regard des caractéristiques qui précèdent.

**De ce fait, le SNIR souhaite que les modalités d'attribution des fréquences 5G, quelles qu'elles puissent être au final, conservent la possibilité pour les exploitants de réseaux privés actuels, verticaux, etc., d'accéder à la ressource spectrale sans être dans l'obligation de s'adresser à un ou des opérateurs de réseau mobile.**

**A ce titre, les propositions d'attribuer des fréquences à des MVNO ou à un opérateur unique "neutre" lui paraissent de bon sens.**

En ce qui concerne les obligations de couverture qui pourraient être imposées aux opérateurs titulaires de fréquences 5G, le SNIR appuie son analyse sur l'expérience acquise depuis le lancement des premiers réseaux mobiles.

A ce jour existent encore nombre de zones blanches dans lesquelles aucune couverture n'est assurée. Il convient d'ajouter à ces zones blanches la couverture Indoor, absente dans un grand nombre d'immeubles à usage professionnel.

Certes ces zones sont parfois peu étendues, et sont peu nombreuses par rapport à la superficie du territoire qui est couvert.

Mais une telle situation n'est pas admissible pour des réseaux professionnels pour lesquels la nécessité de disposer d'une couverture est souvent impératif, et même critique pour exercer leur activité.

Elle n'est pas admissible non plus pour des entreprises pour lesquelles la couverture Indoor est désormais considérée comme la 4<sup>ème</sup> *utilities* de l'immeuble occupé, après l'eau, le gaz et le téléphone.

**Le SNIR estime en conséquence que les obligations de couverture doivent être renforcées, et doivent inclure l'Indoor.**

**En ce qui concerne cette dernière, le SNIR considère qu'un droit à la couverture Indoor doit être créé, pour permettre aux utilisateurs de décider d'assurer celle-ci même au delà des résistances de toute nature existant à ce jour.**

### 3 - REPONSES AUX QUESTIONS SOUMISES A CONSULTATION PUBLIQUE

#### 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 ?**

Le SNIR répond à cette question en envisageant les usages professionnels (usages des entreprises par opposition aux usages du public).

Sur la base des demandes du marché, il semble que le premier usage appelé à se développer lorsque la 5G sera disponible sera la vidéo à très haute résolution, dans les sens descendant et montant.

Les technologies actuelles ne permettent pas ou supportent mal la diffusion vidéo en temps réel, et n'offrent pas une qualité suffisante pour les besoins clients.

Ces besoins se rapportent en général à l'obligation de sécurité des personnes et des biens et les entreprises soumis à cette obligation ne peuvent donc différer la mise en œuvre de nouvelles solutions.

Ce caractère contraignant justifie à priori le déploiement de solutions de vidéosurveillance en temps réel et à haute résolution le plus tôt possible après la mise à disposition de la 5G.

Les entreprises soumises à cette obligation expriment déjà depuis plusieurs années ce besoin. Il s'agit essentiellement des entreprises de transport public, mais pas seulement. Les entreprises qui doivent régulièrement assurer la surveillance d'installations sensibles ou vitales sont également concernées (sites Seveso, lignes électriques, réseaux autoroutiers, barrages, etc.).

Elles sont rejointes par des autorités publiques (communes notamment) ou des entreprises privées devant utiliser des systèmes de vidéosurveillance pour des raisons de sécurité (Supermarchés, pharmacies, salles de spectacle, etc.).

Les pouvoirs publics ont déjà mis en œuvre des procédures pour garantir la qualité des images produites par ces systèmes (pré requis liées à la qualité des systèmes et des images pour les installations de vidéosurveillance couvrant la voie publique par exemple), nécessaire pour identifier les personnes dans le cadre de procédures judiciaires.

Le secteur industriel devrait ensuite saisir les nouvelles possibilités offertes par la 5G pour le suivi, le pilotage et la reconfiguration à distance de machines industrielles et de chaînes de production robotisées qui peuvent être reconfigurées rapidement et facilement sans besoin d'installer des câbles.

Ces opérations représentent aujourd'hui un coût important pour les entreprises dans un grand nombre de secteurs d'activités.

Il faut y ajouter les applications de réalité augmentées, qui se développent dans le secteur industriel, que ce soit lors des phases de conception de produits (automobile, aéronautique, immobilier, etc.) ou lors des interventions de maintenance préventives ou curatives.

L'allègement de ces coûts et la sécurité apportée lors de ces opérations par des solutions 5G constitueront un puissant levier d'adoption.

L'ensemble des filières logistiques devraient ensuite figurer parmi les premiers secteurs à adopter des solutions 5G pour accroître leurs performances.

L'adoption de solutions technologiques existantes pour la gestion et le suivi d'opérations ou objets multiples constitue en effet et déjà depuis plusieurs années une des clés de cette efficacité.

Les apports de la 5G devraient ainsi conduire à son adoption très rapide par les entreprises concernées.

Il en sera de même pour les applications destinées à la gestion des villes, intelligentes ou non.

Toutefois, l'adoption de la 5G dépendra dans ce cas de la capacité d'investissement des collectivités en cause, à la différence des entreprises dont la capacité d'investissement est supérieure.

En ce qui concerne les véhicules connectés, il semble que leur développement (véhicules, infrastructures, etc.) sera conditionné au moins autant par les évolutions réglementaires que techniques.

Cette technologie multipliera certes les possibilités d'application - dont beaucoup existent déjà - mais la mise en œuvre de celles-ci resteront en tout état de cause contraintes par le cadre réglementaire.

Le SNIR considère dès lors que le développement de ces usages ne peut être évalué au regard du simple critère de diffusion de la 5G.

### **Dans quelle mesure la 5G est-elle importante au développement de ces nouveaux usages ?**

Pour ces usages, l'apport essentiel de la 5G réside dans la très faible latence et le niveau de débit proposé.

Il s'agit de deux caractéristiques extrêmement importantes pour toutes les applications liées de près ou de loin à la sécurité des personnes et des biens (vidéosurveillance en temps réel notamment).

### **Quelles sont les alternatives à la 5G pour les supporter ?**

A ce jour, il n'existe pas d'alternative concrète.

La 4G privée offre des caractéristiques susceptibles de répondre à un grand nombre des besoins décrits ci-dessus.

Celle-ci n'est toutefois pas disponible, faute de fréquence disponible (ou attribuées).

La 4G n'offre pas de latence de l'ordre de la milliseconde mais les usages pour lesquels cette latence est critique sont marginaux et circonscrits à des domaines d'application bien définis et en phase de développement (véhicules autonomes notamment);

### **Question n° 2.**

#### **Quels sont les critères de performances clés nécessaires aux nouveaux usages mentionnés en réponse à la question n° 1 ?**

Il convient de rappeler que les usages précités pour lesquels une latence de l'ordre de la milliseconde peuvent être couverts par la 4G.

La 5G qui cumule latence faible et débit intéressera particulièrement toutes les applications liées à la commande en temps réel d'objets ou d'installations : pilotage de drones pour des usages professionnels (inspection d'ouvrages, cartographie, etc.), véhicules autonomes, systèmes de commandes industriels (robots industriels, systèmes de distribution logistique automatisés, ...), avec toutefois une limite liée à la portée, directement proportionnée au

débit.

**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 pré requis (techniques, économiques, réglementaires, organisationnels, ...) sont-ils nécessaires ?**

Un réseau mobile sera suffisant pour les usages de type grand public : appels téléphoniques avec ou sans vidéo, streaming en ligne, jeux vidéos multi joueurs en ligne, etc.).

Mais il ne devrait pas permettre le développement de ces nouveaux usages dans une optique professionnelle.

A titre d'exemple, les réseaux de transport publics sont potentiellement intéressés par la 5G pour développer des véhicules autonomes. Mais ils ne pourront pas confier à un opérateur tiers la gestion des applications critiques liées à ces véhicules.

Juridiquement en effet, les réseaux de transport sont responsables en tout état de cause de la sécurité du public transporté et par sécurité vis à vis de cette obligation lourde, entendent administrer leurs propres systèmes et bien souvent leurs propres infrastructures.

Ces réseaux comme nombre d'autres utilisateurs professionnels, peuvent ainsi dimensionner leur réseau et développer les applications supportées au plus près de leurs besoins, ce qui s'avère difficile en recourant à une offre émanant d'un opérateur tiers, qui en général ne sait pas proposer du sur-mesure.

**Dans l'affirmative , pouvez-vous détailler précisément les freins identifiés ?**

Ces freins sont décrits ci-dessus. Une autre illustration peut-être utilisée pour en montrer la réalité et la résilience.

De nombreuses applications militaires ont besoin d'une latence égale ou inférieure à la milliseconde. Citons les ordres de tir de missile ou les ordres d'annulation de ces tirs, ou encore l'acquisition de cible.

Est-il possible d'imaginer que ces applications soient supportées par un réseau mobile, même disposant des performances nécessaires ?

A ce jour, la réponse est négative. Il suffit de transposer cette réponse aux secteurs industriels précités.

**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 ?**

Le SNIR ne peut pas répondre à cette question telle qu'elle est posée.

En effet, à ce jour, les fréquences 2,6 GHz TDD en 4G ne sont pas disponibles et aucun réseau ne fonctionne sur ces fréquences.

Pire encore : au moins un appel d'offres a été publié pour des besoins faisant appel à la 4G (véhicules autonomes). L'appel d'offres est demeuré infructueux, faute de fréquence disponible.

Dés lors, il est difficile de déterminer si un autre réseau 5G serait nécessaire pour répondre aux limitations rencontrées sur les bandes 4G puisque ces bandes ne sont pas en service et ne supportent donc aucun besoin.

En revanche, il est possible d'affirmer que lorsque les bandes 4G seront disponibles, les clients professionnels pourront acquérir des équipements d'ores et déjà disponibles.

Il est également possible d'affirmer que ces équipements pourront migrer sans difficulté vers la 5G, cette possibilité étant d'ores et déjà dans les catalogues des offres des équipementiers.

Le SNIR ne saurait donc trop recommander la mise en œuvre rapide des attributions des fréquences 4G LTE.

### Question n° 6.

Le SNIR n'a pas vocation à devenir un acteur vertical. Mais ses adhérents adressent nombre d'entreprises, dans tous les secteurs d'activité, susceptibles de le devenir.

### En tant qu'acteur "vertical", estimez-vous qu'un réseau 5G ouvert au public permettrait de répondre à vos besoins ? Si non, pour quelles raisons techniques/de performance ?

Il a déjà été répondu à cette question. Pour de nombreuses raisons, tant économiques que juridiques, les clients susceptibles de devenir des acteurs verticaux souhaitent conserver la maîtrise ou l'administration de leurs infrastructures et de leurs systèmes.

- Sur le plan économique, cela leur permet de disposer de services conçus sur mesure, dimension inatteignable par des opérateurs ouverts au public qui markettent des offres pour le plus grand nombre, disponibles à des taux très élevés inconnus dans les réseaux publics, dont ils peuvent contrôler l'évolution selon leurs besoins et non attendre qu'une offre soit disponible.
- Sur le plan juridique, cela leur permet d'investir directement dans les infrastructures et services pour répondre à un degré qu'ils estiment optimal aux obligations personnelles et critiques de sécurité qui pèsent sur eux en application des réglementations.

### Outre la connectivité aux réseaux, quels sont les autres services fournis par les opérateurs que vous estimez, le cas échéant, nécessaires, comme par exemple l'hébergement de fonctionnalités propres (*virtual network functions, multi-access edge computing, ...*) dans le réseau de l'opérateur ?

Le SNIR considère que l'hybridation des réseaux opérateurs serait la solution qui permettrait aux verticaux de conserver à la fois leurs propres infrastructures locales et leurs services sans obligation de disposer de la ressource spectrale en propre.

En effet, actuellement, le frein qui empêche cette évolution réside dans la coexistence chez les opérateurs de la ressource spectrale et des services.

Or, les professionnels verticaux souhaitent développer leurs propres services pour les raisons exposées ci-dessus.

L'hybridation des réseaux, à savoir l'obligation pour les opérateurs d'accueillir sur leurs fréquences des réseaux ou services tiers, permettrait une meilleure utilisation de la ressource spectrale, déjà limitée

pour la 5G.

Le SNIR estime que la mise à disposition de fréquences via un opérateur unique et neutre serait susceptible d'accélérer le développement de réseaux professionnels en 5G. Cela permettrait en effet de dissocier la disposition de la ressource spectrale de l'offre de services devant être supportée par cette ressource spectrale.

### **Quel horizon temporel est pertinent pour assurer la viabilité des plans d'affaires des nouveaux usages envisagés ?**

Les contacts avec les clients adressés par ses adhérents démontrent que si un cadre réglementaire et technique autorisait et facilitait l'hybridation de réseaux dans le respect des besoins des acteurs verticaux, cette hybridation débiterait très vite en 4G LTE tant les besoins existent et sont déjà bien formalisés.

Il en sera vraisemblablement de même avec la 5G.

#### **Question n° 23.**

**Dans le cas où un titulaire disposant déjà d'un réseau mobile serait lauréat de la future procédure, l'obligation de fournir le service 5G à une date donnée devrait-elle porter sur toute ou partie de ses sites actuels ?**

Nous disposons à ce jour de près de 40 années d'expérience pour évaluer la réponse à apporter à cette question.

La problématique de couverture (territoire, population, etc.) demeure une question centrale dans la problématique de déploiement des opérateurs.

Les attentes en ce domaine, qu'elles proviennent du public (zones blanches) ou des pouvoirs publics (accord entre le Gouvernement, l'Arcep et les opérateurs mobiles pour accélérer la couverture numérique des territoires en janvier 2017) ont toujours été déçues.

C'est la raison pour laquelle le SNIR demande qu'une obligation de fournir le service 5G à une date donnée porte sur la totalité des sites du lauréat de la future procédure d'attribution de fréquences 5G.

Cette obligation doit permettre de dépasser le critère de couverture de "population" ou de "territoire", inefficace car inadapté aux usages professionnels.

Le développement des usages professionnels nécessite en effet une obligation de couverture dans des zones isolées, peu peuplées ou très spécifiques, qui pourra être satisfaite grâce aux possibilités d'hybridation de réseaux précitées.

#### **Question n° 24.**

**Une date de fourniture de services 5G évolués reposant sur les fonctionnalités du *network slicing* devrait-elle être fixée ?**

Le SNIR estime qu'inscrire une obligation d'offrir des fonctionnalités du *network slicing* dans la réglementation serait contre productive au regard de l'encouragement à développer l'hybridation des réseaux.

Les titulaires de la ressource spectrale, des opérateurs, seraient incités à freiner l'hybridation des réseaux pour mieux assurer le développement sur le marché de leurs offres de fonctionnalités de

*network slicing*.

Or, comme il a déjà été dit, si les acteurs verticaux pourraient s'appuyer sur une ressource spectrale proposée par un tiers, ils ne confieront pas les services et fonctionnalités à d'autres qu'à eux-mêmes.

Dés lors, le SNIR n'est pas favorable à la fixation d'une date de fourniture de services de 5G évolués reposant sur le *network slicing*.

#### **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 ?**

Un certain nombre de précisions ont déjà été apportées ci-dessus dans la réponse à la question 6.

#### **Sur quel périmètre géographique ?**

Les besoins des verticaux en terme de périmètre sont extrêmement variés et ne répondent qu'à une logique : leur activité. En ce sens, les critères habituels de population ou de territoire sont inadaptés.

Il en résulte que l'objectif de satisfaction de leur besoin ne peut être atteint qu'avec une très grande souplesse dans la définition du périmètre géographique d'attribution de la ressource spectrale.

Tout le spectre, du local en passant par le communal, le cantonal, départemental, régional et national doit être possible.

#### **Comment prendre en compte les enjeux concurrentiels dans ce cas ?**

Autre point important, les verticaux pourraient investir dans le développement d'un réseau en propre sans qu'ils soient les détenteurs des fréquences mais à la condition de pouvoir conserver la maîtrise des services et applications supportées dans le réseau.

A ce titre, un opérateur unique, neutre, en charge de mettre à disposition les seules fréquence, sans offre de services associée, semble une proposition pertinente qui mérite d'être envisagée, pour au moins un certain nombre de situations.

#### **Question n° 30.**

**Quelles seront les performances de couverture de la 5G à l'intérieur des bâtiments, notamment par rapport aux réseaux actuels ?**

Les performances de couverture de la 5G à l'intérieur des bâtiments, notamment par rapport aux réseaux actuels, devraient être dégradées, pour deux raisons :

- une raison étrangère à la 5G : plus précisément, les vitres, les briques et le ciment causent un affaiblissement du signal (respectivement et en moyenne de -7 à -15 dB, de -10 à -20 dB, de -12 à -30 dB), ce qui conduit à une insuffisance du signal pour de la vidéo par exemple dans les bâtiments (RSRP < -105dBm) sur 66,5 % en moyenne de la surface des bâtiments (source HUAWEI).

Plus grave, les plans de rénovation d'un grand nombre d'immeubles à usage d'affaires, et d'autre part la croissance des constructions labellisées HQE (matériaux utilisés et vitrages LowE qui ne laissent pas

pénétrer les ondes radio) et la généralisation des hautes fréquences restreignent encore la diffusion des ondes dans les bâtiments,

- une raison propre à la 5G : les solutions passives DAS ne supportent pas les hautes fréquences 5G qui demandent des solutions actives, l'existence de pertes additionnelles radio dans les bandes hautes (26 Ghz, 40 Ghz, ...).

Autant de facteurs qui rendront obligatoires une couverture radio Indoor dédiée.

Il importe donc de créer sans attendre les conditions nécessaires pour répondre à ces besoins.

### **la 5G nécessitera-t-elle des équipements spéciaux type "*small cell*" ou "*Distributed Antenna System*" (DAS) pour couvrir l'intérieur des bâtiments ?**

Comme indiqué ci-dessus, les solutions passives DAS ne supportent pas les hautes fréquences 5G qui demandent des solutions actives.

Il y aura donc nécessité dans une large mesure de renouveler les équipements de couverture déjà installés.

Concentrés sur le déploiement de leur réseau 5G, les opérateurs pourront-ils mener de front un programme de couverture Indoor de leurs abonnés ?

### **Les mêmes types d'engagement de couverture des bâtiments que ceux prévus dans le cadre de l'appel à candidatures pour l'attribution de la bande 2,1 GHz sont-ils pertinents pour la 5G ?**

La réponse est négative. Ces engagements n'ont pas permis à ce jour de régler le problème de l'accès à une couverture Indoor pour un grand nombre d'utilisateurs professionnels.

Il convient de rappeler que l'activité des opérateurs consiste à vendre du service essentiellement, et la couverture Indoor ne leur apporte rien sur ce point.

Après 4 générations de technologies mobiles - et bientôt 5 - la couverture Indoor n'est toujours pas assurée par les opérateurs et la 5G ne changera rien sur ce point.

L'absence de couverture Indoor se rencontre même encore dans des immeubles de bureau situés en plein Paris, alors même que les usages mobiles sont en pleine mutation et croissance, en particulier les usages internet mobile.

Aujourd'hui, ils sont réalisés majoritairement au sein des bâtiments : 70% pour la voix et 80% pour l'internet mobile comme l'indique une étude de HetNetForum.

A terme, les observateurs annoncent que la couverture Indoor deviendra la 4ème Utilities pour les bâtiments avec l'énergie, l'eau et le téléphone.

Or, comme cela a été exposé ci-dessus, la 5G rend encore plus difficile la couverture Indoor de bâtiments.

Au vu de l'expérience, il apparaît dès lors nécessaire de renforcer les obligations de couverture Indoor.

### **Faudrait-il d'autres types de dispositions pour améliorer la couverture des bâtiments en 5G ?**

L'absence de progrès dans la couverture Indoor, y compris en plein Paris, pourtant ville de déploiement privilégié des services proposés par les opérateurs, résulte de l'absence de droit dont dispose les utilisateurs.

Juridiquement en effet, l'opérateur titulaire de la fréquence, peut interdire à tout tiers d'intervenir sur la fréquence, ce qui est le cas dès lors qu'il s'agit d'assurer la couverture Indoor d'un bâtiment. Mais dans le même temps l'opérateur n'est sujet à aucune obligation d'assurer cette couverture.

Celle-ci est en effet encore considérée comme un service proposé - ou non - par les opérateurs, et n'est pas réellement prise en compte dans leurs obligations de couverture.

Dés lors, les opérateurs sont le seul frein qui empêche le développement de la couverture Indoor.

Il faut sortir de cette impasse à l'occasion de l'attribution des fréquences pour la 5G.

Le seul moyen consiste à contrebalancer le droit pour les opérateurs de gérer seuls les fréquences qu'ils ont acquises par un droit conféré aux utilisateurs d'obtenir la couverture Indoor.

Le SNIR propose la création d'un droit à la connectivité Indoor, au même titre qu'en 1967 a été créé le droit à l'antenne (Cf. *Décret n°67-1171 du 28 décembre 1967 fixant les conditions d'application de la loi n° 66-457 du 2 juillet 1966 relative à l'installation d'antennes réceptrices de radiodiffusion*).

Face au refus d'un ou d'opérateurs d'assurer la couverture Indoor dans un immeuble, tout occupant de cet immeuble pourrait faire appel à tout professionnel compétent pour assurer cette couverture, les opérateurs devant assumer seul les éventuels troubles en résultant.

Ce droit pourrait autoriser l'implantation de « Neutral Host » dans les ouvrages ayant des besoins de connectivité.

Les équipements permettant d'assurer cette couverture devraient être déployés non pas par les opérateurs eux même mais par un tiers, comme les intégrateurs en radiocommunication.

#### **Question n° 48.**

**Sur quel périmètre géographique les autorisations d'utilisation de fréquences seraient-elles les plus adaptées ?  
Pourquoi ?**

Des éléments de réponse ont été apportés dans les commentaires sous la question 28.

Les opérateurs de réseaux mobiles développent des services commerciaux sur la base du plus grand nombre. C'est le critère de couverture de la population.

Sur la plus grande population possible, ils identifient le plus grand usage commun à cette population, puis le service le plus susceptible d'être utilisé dans le cadre de cet usage.

Ces critères du plus grand nombre sont inapplicables aux usages professionnels.

Ces derniers demandent des services là où ils exercent leur activité. Celle-ci n'est pas forcément située dans un grand bassin de population. Et les services demandés peuvent être demandés par eux-seuls.

Autant de raisons qui nécessitent de prévoir la possibilité d'attribuer les fréquences sur un périmètre le plus petit possible.