



INSTITUT LUXEMBOURGEOIS
DE RÉGULATION

Secteur Fréquences

**Résultat de la consultation publique ouverte du 1^{er} juillet au 16 septembre 2016
relative à la bande de fréquences des 2.1 GHz**

21 septembre 2016

Parties intéressées

Quatre contributions ont été retournées à l'Institut. Il s'agit de celle de:

- Tango S.A.
- MTX connect
- Orange Luxembourg
- Entreprise des P&T

L'Institut transmettra le résultat de cette consultation sous forme de recommandation au Ministre des Communications et des Médias.

CONSULTATION PUBLIQUE du 1er juillet 2016 au 16 septembre 2016

RELATIVE A LA BANDE DE FREQUENCES 2,1 GHz

AVIS A L'INSTITUT LUXEMBOURGEOIS DE REGULATION

VERSION NON CONFIDENTIELLE

Coordonnées de la société

TANGO S.A.

177, rue de Luxembourg, L-8077 BERTRANGE

Contacts :

Myriam BRUNEL, Directeur Legal et Régulateur, tél : 27 777 221

E-mail : myriam.brunel@tangoservices.lu

Gilles MULHEIMS, Head of Access Networks tél. 691 777 342

E-mail : Gilles.Mulheims@tangoservices.lu

Réponse adressée à consultation-fre@ilr.lu,

copie à : clauderiscette@ilr.lu et jean.gomplemann@ilr.lu

Objet de la consultation

Nous avons pris bonne note des objectifs de la présente consultation publique ainsi que du fait que les licences attribuées actuellement pour l'usage des fréquences dans la bande des 2,1 GHz pour 3 opérateurs viennent à échéance le 15 juillet 2018.

Comme indiqué lors de la précédente consultation sur la bande des 2,1 GHz, nous renouvelons ici notre grand intérêt pour cette bande de fréquence qui est – et reste - des plus importantes en ce qu'elle constitue une bande exclusive pour l'exploitation du service 3G (UMTS). Nous ne disposons pas pour l'heure d'autres possibilités techniques. En effet, au Luxembourg et au contraire de l'expérience dans d'autres pays étrangers, il n'est pas possible d'utiliser la fréquence 900 pour l'UMTS du fait des problèmes d'interférence rencontrés. C'est pourquoi nous réitérerons dans la présente consultation bon nombre de nos arguments et justifications exposés lors de la dernière consultation.

Nous précisons encore que les parties surlignées en jaune en jaune constituent des informations de nature strictement confidentielles pour toucher aux secrets d'affaires de Tango et constituer une valeur stratégique majeure de sorte que sa divulgation au public à des concurrents lui serait dommageable. Cette réponse doit donc être traitée en tant que tel et ne faire l'objet d'aucune publication, diffusion à des tiers autre que l'Institut de Régulation du Luxembourg et ses membres. Tango transmettra à cette fin à l'ILR une version non confidentielle ayant vocation à être publiée.

Questions

1. 1. Intérêt d'acquérir du spectre dans les parties de spectre concernées

a. Seriez-vous intéressés à acquérir du spectre dans la bande de fréquences concernée, voire, le cas échéant, seriez-vous intéressés à réacquérir une partie du spectre de cette bande ?

Aujourd'hui Tango utilise cette bande pour la technologie UMTS/3G. A ce stade, nous ne disposons pas d'autre bande qui pourrait être utilisée pour cette technologie, étant donné que la bande de 900 MHz est déjà complètement utilisée pour le réseau GSM/2G. De plus, il y aurait trop d'interférences originaires des pays limitrophes pour pouvoir y opérer un réseau UMTS/3G.

Du fait que la technologie UMTS/3G reste assez importante à l'heure actuelle, puisqu'il s'agit de la technologie qui transporte aujourd'hui la majorité des appels vocaux, nous n'avons pas vraiment le choix et nous devons disposer absolument d'une partie du spectre de cette bande.

b. Veuillez préciser la quantité de spectre totale requise par vous dans la bande des 2.1 GHz. Merci de fournir des explications.

Nous sollicitons l'octroi d'une bande minimale de 20 MHz continue et non fragmentée et de pouvoir disposer d'une bande continue et adjacente.

(...)

c. Veuillez également mentionner le strict minimum en quantité de spectre dont vous devriez disposer au total dans la bande des 2.1 GHz.

Nous demandons à disposer à minima d'une bande de 15 MHz afin de pouvoir garantir un bon fonctionnement de notre réseau UMTS/3G actuel.

d. A partir de quand auriez-vous besoin de ce spectre ?

Nous avons besoin de ce spectre à l'échéance de notre licence actuelle dans la bande de 2100MHz, à savoir le 15 juillet 2018.

e. Veuillez fournir un calendrier de déploiement détaillé pour les parties de spectre respectives.

(...)

2. Rôle de la bande des 2,1 GHz :

a. Quel sera, selon vous, le rôle de la bande des 2,1 GHz, dans les années à venir ?

i. Dans la situation actuelle sans attribution de nouvelles fréquences en dehors des 2.1 Ghz

A court terme, la bande de 2100 MHz continuera à être utilisée pour la technologie UMTS/3G. A moyen terme, cette bande sera utilisée par les opérateurs pour la technologie LTE/4G et elle sera intégrée dans les déploiements d’LTE-Advanced en la combinant à d’autres bandes de fréquences (Carrier Aggregation).

ii. dans le scénario où de nouvelles fréquences (autres que 2.1 GHz) seront mises à disposition (voir partie 1 point 6 : Informations complémentaires sur la mise à disposition de nouvelles bandes de fréquences).

Nous ne croyons pas que la mise à disposition de nouvelles fréquences va fondamentalement changer l’utilisation de la bande de 2100 MHz.

(...)

b. Veuillez décrire vos projets d’utilisation des parties de spectre à mettre à disposition dans le cadre de cette consultation. Merci de vous prononcer, entre autres, sur les éléments suivants :

i. la technologie (3G/4G/autres) à mettre en place. En cas d’utilisation de la technologie 3G, veuillez préciser la durée d’utilisation envisagée de cette technologie, ainsi que la date d’un éventuel basculement vers une autre technologie ;

A court terme nous continuerons à utiliser la technologie UMTS/3G dans cette bande. (...)

ii. le calendrier de déploiement du réseau ;

Le réseau UMTS/3G est opérationnel. (...)

iii. la couverture radioélectrique envisagée du réseau à mettre en œuvre ;

Nous disposons d’une couverture nationale dans cette bande et ce n’est pas prévu de changer ceci.

iv. les services à offrir et les applications proposées.

Nous pensons que les besoins en termes de services mobiles de données vont continuer à croître substantiellement dans le futur. Afin de répondre à ces besoins, les services tels qu’offerts aujourd’hui vont évoluer tant en termes de bande passante qu’en termes de besoins et d’usage. Il faut aussi penser à la croissance exponentielle prévue du nombre d’objets

connectés à Internet (IOT), ainsi qu'à la demande croissante des demandes des utilisateurs au niveau du streaming et du partage de fichiers, de vidéos de haute qualité, gourmande en bande passante. A l'horizon 2020, le volume moyen de données échangées sera multiplié par huit en raison de l'utilisation croissante des données mobiles et de l'usage plus intensif des vidéos. Il faut améliorer toujours et encore les débits (rendus possibles par l'agrégation de spectre dans plusieurs bandes de fréquences dont la 2100 MHz) pour innover dans de nouveaux services, comme la vidéo 2K/4K, la réalité virtuelle ou encore la réalité augmentée. Or, pour pouvoir garder en permanence une longueur d'avance sur les besoins du client, il convient d'investir dès aujourd'hui dans le réseau du futur.

3. Êtes-vous d'avis qu'un opérateur disposant à ce jour d'une quantité de spectre dans la bande des 2,1 GHz, n'aurait plus droit à un supplément de spectre dans cette bande de fréquences? Veuillez expliquer pourquoi.

Non.

Il faut tenir compte du fait que l'objectif final est de permettre aux clients finaux d'être en mesure de bénéficier de services à haute performance sur l'ensemble du territoire du Luxembourg. Nous devons apporter aux clients finaux une qualité de service optimum pour ne pas rentrer dans une saturation.

Aujourd'hui le spectre attribué est utilisé par Tango et le trafic en croissance permanente pouvant arriver vite à saturation, il en découle que Tango a besoin indispensable du spectre supplémentaire.

(...)

4. Compte tenu de l'article 7 de la Loi, quelles obligations devraient à votre avis être associées à la licence autorisant l'usage des fréquences faisant l'objet de cette consultation ? Veuillez expliquer pourquoi.

D'une manière générale, Tango est favorable à ce qu'un set minimum d'obligations soit imposé, ceci afin de veiller à ce que les ressources rares que constituent les fréquences soient effectivement et efficacement utilisées par les opérateurs acquéreurs. Il convient cependant de veiller à trouver le juste équilibre et à ne pas, non plus, imposer un jeu d'obligations trop lourd au point d'engendrer des coûts excessifs pour les opérateurs et de réduire dès lors leur intérêt à acquérir ladite licence, ceci d'autant que les opérateurs via le GIE TELCOM ont fait part de l'intérêt de revoir à la baisse le coût des fréquences au Luxembourg et ont à l'appui de leur démonstration présenté des benchmarks des pays limitrophes.

En ce qui concerne les exigences de qualité, s'il peut paraître opportun d'en imposer, il faut cependant que celles-ci restent raisonnables. Celles-ci permettraient en effet de veiller à ce que les fréquences vendues contribuent à la fourniture de services de qualité. Ces exigences devraient rester générales et ne pas viser un service en particulier tel que la voix par exemple. En effet dans un environnement data, la voix peut être fournie par un service provider autre que l'opérateur réseau et imposer un objectif de qualité à un service particulier tel que la voix n'a donc aucun sens.

En ce qui concerne les conditions d'utilisation. Nous proposons une utilisation efficace à prescrire dans les 2 ans de l'attribution. Nous entendons préciser que dans le cas de multiples candidats, il faut veiller à éviter les comportements opportunistes d'éventuels opérateurs, ne se souciant pas du service aux clients. Il conviendrait dès lors d'effectuer un « beauty contest ». Nous souhaitons aussi mettre en exergue ici que les conditions à entrevoir doivent aussi prendre en compte les notions de groupes ou les effets des participations au capital entre entreprises.

(...)

[Veuillez en particulier commenter le point \(d\) : durée maximale des licences, de l'article 7 \(1\) de la Loi.](#)

La durée de 15 ans pour les licences nous semble appropriée, avec une possible reconduction de 5 ans. En effet, la durée des licences doit être suffisamment longue pour permettre aux opérateurs de réaliser un retour sur investissement satisfaisant. Il y a lieu en cette matière de tenir compte des investissements à long terme (sites, réseau, etc...), des mises à niveau technologiques nécessaires ainsi que des améliorations fonctionnelles à apporter dans le temps. Nous devons également pour gérer au mieux nos plans d'investissements et les rentabiliser, disposer de sécurité temporelle. Les clients finaux doivent aussi disposer d'une disponibilité des services sur de longues périodes. Par ailleurs, les droits d'utilisation dans les pays européens accordés le sont en général pour 15 ou 20 ans.

Enfin, nous voulons ici rappeler l'absence de reconduction tacite dans les récentes licences alors que cette condition figurait dans les anciennes.

[5. Auriez-vous le cas échéant d'autres commentaires relatifs à la présente consultation ? Le cas échéant, merci de les formuler par écrit.](#)

Pas de commentaires complémentaires.

Consultation publique relative à la bande de fréquences des 2,1 GHz**AVIS A L'INSTITUT LUXEMBOURGEOIS DE REGULATION****The response to the questionnaire****(12 September 2016, Bettembourg)****Contact information:**

MTX Connect S.a.r.l.
4, Rue A. Graham Bell, L-3235 Bettembourg
Contact: Mikhail Kornev, Managing Director
Tel: +352 20 210070
E-mail: mike.kornev@mtxc.eu

MTX CONNECT S.A.R.L.
4 A GRAHAM BELL L-3235
BETTEMBOURG B177706

**Preface:**

MTX Connect was founded to become a global mobile data operator . We have chosen Luxembourg after assessing several factors, particularly, the geographical location, rich infrastructure and government support for high-tech companies. Our project was started with the help of "Luxembourg for Business – ICT" agency. Today MTX Connect S.a r.l. is owned by three individuals (Ilya Balashov, Mikhail Kornev and Artem Kirillov) who are residents of Luxembourg. We bring not just our own knowledge but also some of highly skilled professionals to Luxembourg.

MTX Connect became a first MVNO in Luxembourg and an active part of Luxembourg ICT community bringing new ideas and point of view, expanding Luxembourg mobile ecosystem by become more international.

MTX Connect has already more than 150+ direct access agreements with mobile operators in Europe and neighboring countries and plan to expand to Americas, Asia in next few years.

MTX Connect looking for UMTS/LTE (3G/4G) spectrum to get own network in Luxembourg for our own clients and our international partners.

Partie 2 : Questions

1. Intérêt d'acquérir du spectre dans les parties de spectre concernées
 - a. Seriez-vous intéressés à acquérir du spectre dans la bande de fréquences concernée, voire, le cas échéant, seriez-vous intéressés à réacquérir une partie du spectre de cette bande ?

MTX CONNECT:
Yes, we are interested.
 - b. Veuillez préciser la quantité de spectre totale requise par vous dans la bande des 2.1 GHz. Merci de fournir des explications.

MTX CONNECT:
Option A: 15 MHz duplex (Good case)
 1. 15 MHz is enough for two-tier small cell network.
 2. After 2 years UMTS network will be upgraded (or transitioned) to LTE, when LTE small cell technology becomes more mature.
 3. Full speed (20+Mbps) solution can be deployed
 4. Some macro cells will be installed.

Option B: 10 MHz duplex (Admissible case)

 1. 10 MHz is enough for two-tier small cell network.
 2. LTE upgrade is not possible without significant performance degradation on UMTS network.
 3. No macro cells will be deployed in that case.
 4. Network extension possible only with RAN sharing.

Option C: 5 MHz duplex (Absolutely minimum)

 1. 5 MHz can provide "non overlapping" small cell network.
 2. Network performance is limited.
 3. LTE upgrade is not possible.
 4. No macro cells will be deployed in that case.
 5. Network extension possible only with RAN sharing.

- c. Veuillez également mentionner le strict minimum en quantité de spectre dont vous devriez disposer au total dans la bande des 2.1 GHz.

MTX CONNECT:
Please refer to answer b. Option C: 5MHz is the minimal quantity acceptable.
- d. A partir de quand auriez-vous besoin de ce spectre ?

MTX CONNECT:
As soon as available.

- e. Veuillez fournir un calendrier de déploiement détaillé pour les parties de spectre respectives.

MTX CONNECT:

2017 - Site survey, trial deployment of selected sites

2018 - Utilization of spectrum for production deployment

2. Rôle de la bande des 2.1 GHz

- a. Quel sera, selon vous, le rôle de la bande des 2.1 GHz, dans les années à venir ?
- i. Dans la situation actuelle sans attribution de nouvelles fréquences en dehors des 2.1 GHz ;

MTX CONNECT:

2.1 GHz is an UMTS legacy band which is currently a de-facto standard commonly used for a majority (~100%) of handsets and it becomes more and more popular band for LTE handsets.

The GSMA has a vision of dismantling the existing UMTS networks in 5-10 years in most of matured and developed markets.

The RF infrastructure in Luxembourg is quite well developed for each operator so the transition from UMTS to LTE can be done smoothly, without making any significant CapEx, unlike it was done by operators to transition from GSM to LTE using the 1.8 GHz band.

So for the next 5 years we expect that the 2.1 GHz might be the primary (and probably the only) band for existing UMTS networks, however operators will focus their network development on LTE and other bands. UMTS will become a legacy technology for domestic subscribers due to high penetration of LTE enabled handsets.

In 10 years the existing 2.1 GHz band macro sites might be converted to LTE. If an operator has enough spectrum in different bands, there's an option to use 2.1 GHz for LTE as part of multi-level network as extension to 1.8 GHz band.

In Luxembourg the dismantling of existing UMTS networks can be started, provided that ILR (or Ministry of Communication) allows that.

Combination of GSM (2G) for emergency voice and LTE (4G) for whole set of mobile services could become a best practice of future network development.

- ii. Dans le scénario où de nouvelles fréquences (autres que 2.1 GHz) seront mises à disposition (voir partie 1 point 6 : Informations complémentaires sur la mise à disposition de nouvelles bandes de fréquences).

MTX CONNECT:

New spectrum bands (700MHz, 1400MHz, 2300MHz, 3500MHz) may be of interest in the future as means of increasing the network capacity, however installing an entire new network using an "uncommon" band (currently not supported by majority of subscribers' mobile devices) might not be economically feasible for small country as Luxembourg.

b. Veuillez décrire vos projets d'utilisation des parties de spectre à mettre à disposition dans le cadre de cette consultation. Merci de vous prononcer, entre autres, sur les éléments suivants :

- i. la technologie (3G/4G/autres) à mettre en place. En cas d'utilisation de la technologie 3G, veuillez préciser la durée d'utilisation envisagée de cette technologie, ainsi que la date d'un éventuel basculement vers une autre technologie ;

MTX CONNECT:

MTX Connect is planning to deploy a mobile broadband network in Luxembourg combining both UMTS and LTE technology. The network will be based on small cells solution and will be used as "data-only" network.

With the massive expansion in the number of smartphones and other digital devices that connect to the Internet via the mobile phone network, both coverage and capacity of existing installations are under pressure. The existing UMTS networks tend to perform poorly during crowded events since the networks are never budgeted and built for the peak capacity. The deployment of small cells is considered by industry experts to be the only feasible way that wireless network providers will be able to meet the demand envisaged for handling the sheer volume of mobile data through next generation digital devices.

This small cell network offering high-speed mobile internet access can be an important part of a Luxembourg government strategy of expanding national connectivity and creating a hub of a digital content distribution as well as the ecosystem of "Internet of Things".

UMTS ("3G") technology could be gradually phased out as soon as the majority (>90%) of subscribers' mobile devices will support LTE.

Finalization of EC decision on 5G bands is the major prerequisite for considering the 5G deployment.

- ii. le calendrier de déploiement du réseau ;

MTX CONNECT:

Network will be deployed in 24 months for UMTS/HSPA and 24-36 month for LTE.

The initial network deployment will be focused on UMTS/HSPA and later will be shifted to multimode sites including LTE capabilities.

The HSPA technology is already widely available in user terminals such as smartphones, tables and laptop USB modems as well as small cells. HSPA provides sufficient bandwidth even for applications such as streaming video, especially in a small cells deployment scenario.

Despite many new vendors are appearing on the scene, LTE small cells are not the key consideration for the initial network rollout. This is primarily because LTE small cell technology is not mature yet. We believe that transition to LTE network will be made possible once key features mature, such as DFS (Dynamic Frequency Selection), eICIC (enhanced Inter-cell interference coordination), and CA (Carrier Aggregation).

Radio Access Network (RAN) sharing requires a major interoperability testing program taking into account a number of vendors and technologies involved.

Bottom line, the commissioning of the spectrum depends on the availability and maturity of appropriate equipment and terminals for the European market and the deadlines should be set taking into account these aspects.

Considering those circumstances, the provisional timetable will be as follows:

2017 – Sites survey, trial deployment of selected the sites.
2018 – Trial for RAN sharing, commercial announcement of service availability and Sales Activity.
2019 – Production deployment and RAN sharing deployment

iii. La couverture radioélectrique envisagée du réseau à mettre en œuvre ;

MTX CONNECT:

Network coverage will be provided by small cells which will cover major public spaces in a city's urban core, such as train stations, airport, shopping malls, business premises, etc. Small cells also will be installed on MTX Connect customer's premises.

Macro cells will be deployed on customer requests in some cases, for example when enterprise requires substantial outdoor coverage.

When it makes sense economically radio coverage could be extended via a RAN sharing agreement with existing operators.

iv. Les services à offrir et les applications proposées.

MTX CONNECT:

MTX Connect already offers a "Mobile Internet SIM" and looking forward to complement it with a small cells network in Luxembourg, which will enable to provide the following services:

- For enterprises: a BYOD (bring your own device) mobile broadband solution including a single SIM Card for access in many countries and small cells network to provide high speed access domestically. Most of corporate customers require not Internet access per se, but a secured access to the corporate intranet.
- For end users: single SIM Card for access in many countries + high-speed local access to hotspots without any additional charges.
- For small business and venue operators: extremely low cost (or even free) managed WiFi, provided as a part of multimode small cell (includes "Hotspot 2.0 initiative").

As we offer "data-only" services for customers from outside of Luxembourg, we're not in direct competition with existing operators, which focused on local "full service" offer (Voice, SMS, Data) for Luxembourg customers.

3. Êtes-vous d'avis qu'un opérateur disposant à ce jour d'une quantité de spectre dans la bande des 2,1 GHz, n'aurait plus droit à un supplément de spectre dans cette bande de fréquences? Veuillez expliquer pourquoi.

MTX CONNECT:

No, because:

1. All 4 existing operators in Luxembourg already have more than enough spectrum for mobile broadband (e.g. LTE) in another bands;
2. It should be recalled here that the 2100MHz band is fully "dedicated" for UMTS by existing operators in Luxembourg;
3. Taking into account the higher priority of LTE expansion and budget constraints it is highly unlikely that the existing operators will invest into UMTS networks expansion projects;
4. Sharing of 2.1GHz spectrum between UMTS and LTE on existing networks requires extra investment to upgrade radio access network equipment;
5. Therefore in our opinion the only major reason for the existing operators to acquire extra spectrum assignments in 2.1GHz band is to prevent other operators using this band to provide competing services.

4. Compte tenu de l'article 7 de la Loi : Quelles obligations pourraient à votre avis être associées aux licences octroyées dans le cadre de la présente consultation ? Veuillez expliquer pourquoi. Veuillez en particulier commenter l'article 7 (1) (d) de la Loi (durée maximale des licences).

MTX CONNECT:

We believe that commercial pressures and market forces will lead operators to invest in the expansion of coverage and quality of service, and it will not be necessary to impose an obligation of coverage and quality of service.

The concept of small cells incentivizes an operator to provide coverage and capacity for the populated public areas. Regarding the quality of service requirements, in a data-only network services such as voice and video organically will impose a quality of service targets in order for the network service to be useable by the subscribers.

However, it is impossible to guarantee a certain rate for all subscribers due to radio conditions (distance to the cell site, losses inside the buildings, levels of interference etc.), the traffic load on the network, the connection time, the type of device used, etc.

It must be avoided at all costs, an operator to deal with any problems spectral capacity is obliged to restrict the deployment of new services, is obliged to give to offer services with higher speeds, or still has an incentive not to reduce its prices to end users.

The ILR may however impose some general criteria such as:

- Service availability: minimum network availability rate
- Service accessibility: maximum session setup time and/or minimum session setup success rate
- Mobility: minimum handover success rate
- Service retainability: maximum drop rate
- Services integrity: maximum packet loss rate

Regarding the Article 7 (1) (b) of the Law (maximum duration of the licenses) we believe that the maximum duration of licenses should be 15 years with a possible extension, reflecting the terms of previously granted licenses. Indeed, heavy financial and technical investment required to deploy networks and services using the spectrum and thus requires planning security.

5. Auriez-vous d'autres commentaires relatifs à la présente consultation ? Le cas échéant, merci de les formuler sous le présent point.

MTX CONNECT:

As a growing company we'd like to highlight that the fair frequencies allocation policies are commonly contribute to the service ranges and quality increase. According to the business plan, our company's the project related to frequencies availability in the spectrum that is the subject of this consultation, and assuming the minimal band requirement indicated in the above answers, we strongly believe that MTX CONNECT presence in this bands will not produce any harm or service or service expansion distortion to any existing holders of licenses. Our business strategy is not against, but complementary to the existing wireless services available in Luxembourg.

We would like to emphasize that allowing the new entrant to build the coverage using Radio Access Network (RAN) sharing as well as own cell sites is the major factor for the success of overall wireless services growth and improvement in the Grand Duchy of Luxembourg.



Orange Luxembourg

**Réponse à la consultation publique de
l'Institut Luxembourgeois de Régulation
concernant la bande de fréquence des 2,1 GHz**

Luxembourg, le 14 Septembre 2016

Les parties marquées en gris sont à considérer comme confidentielles, et ne peuvent en aucun cas être utilisées à des fins publics.

Intérêt d'acquérir du spectre dans les parties de spectre concernées

- a. Seriez-vous intéressés à acquérir du spectre dans la bande de fréquences concernée, voire, le cas échéant, seriez-vous intéressés à réacquérir une partie du spectre de cette bande ?
- b. Veuillez préciser la quantité de spectre totale requise par vous dans la bande des 2.1 GHz. Merci de fournir des explications.
- c. Veuillez également mentionner le strict minimum en quantité de spectre dont vous devriez disposer au total dans la bande des 2.1 GHz.
- d. A partir de quand auriez-vous besoin de ce spectre ?
- e. Veuillez fournir un calendrier de déploiement détaillé pour les parties de spectre respectives.

Pour Orange Luxembourg, la bande de fréquence des 2,1GHz restera toujours aussi essentielle qu'elle l'est aujourd'hui. Les investissements faits par Orange Luxembourg durant les dernières années prouvent l'intérêt que nous portons à la performance de notre réseau 3G. Durant les 10 dernières années, ORANGE Luxembourg a mis en place les infrastructures nécessaires à l'efficacité de son réseau 3G et ce essentiellement dans les spectres des 2,1GHz !

Il est cependant important de préciser que nous estimons que l'utilisation de la data en 3G tend à diminuer durant les années à venir sur les réseaux mobiles en Europe, un trend que Orange Luxembourg ne peut que confirmer en vue de la stagnation du trafic data 3G qu'Orange constate sur son réseau. Ceci va de pair avec les plans stratégiques et investissements futurs des réseaux tels que prévus pour les années à venir.

L'avenir de la bande de fréquence des 2.1GHz serait, dans un premier temps, alloué à une utilisation mixte 3G/4G, pour être libérée pour la 4G exclusivement à moyen terme (nous estimons vers 2019-2020).

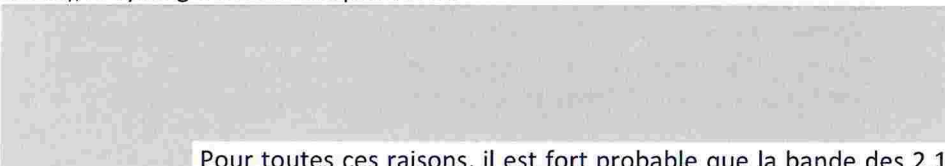
Il va sans dire que les terminaux existent d'ores et déjà sur le marché, les stations radios ne changent pas fondamentalement. Ceci représente donc une source de spectre fondamentale, stratégiquement importante et incontournable pour Orange, représentant au-delà un investissement efficient et optimal.

Comme expliqué précédemment Orange souhaite continuer à exploiter ces 2 fréquences existantes, et sous le respect de l'évolution très rapide du trafic des données sur les réseaux mobiles ainsi que dans la perspective à moyen terme de l'avènement des systèmes LTE Advanced avec agrégation de fréquences. Nous souhaitons exprimer ici notre intérêt pour une allocation complémentaire d'une fréquence à savoir 2 x 5 MHz. Le cas échéant, nous solliciterions également un réaménagement mineur des blocs assignés afin de permettre une contiguïté de blocs assignés à Orange Luxembourg ainsi qu'aux deux autres opérateurs mobiles.

**Rôle de la bande des 2.1 GHz**

- a. Quel sera, selon vous, le rôle de la bande des 2.1 GHz, dans les années à venir ?
- i. Dans la situation actuelle sans attribution de nouvelles fréquences en dehors des 2.1 GHz ;
 - ii. Dans le scénario où de nouvelles fréquences (autres que 2.1 GHz) seront mises à disposition (voir partie 1 point 6 : Informations complémentaires sur la mise à disposition de nouvelles bandes de fréquences).
- b. Veuillez décrire vos projets d'utilisation des parties de spectre à mettre à disposition dans le cadre de cette consultation. Merci de vous prononcer, entre autres, sur les éléments suivants :
- i. la technologie (3G/4G/autres) à mettre en place.
En cas d'utilisation de la technologie 3G, veuillez préciser la durée d'utilisation envisagée de cette technologie, ainsi que la date d'un éventuel basculement vers une autre technologie ;
 - ii. le calendrier de déploiement du réseau ;
 - iii. la couverture radioélectrique envisagée du réseau à mettre en œuvre ;
 - iv. les services à offrir et les applications proposées.

Selon Orange, la bande des 2.1 GHz a encore un grand avenir. La raison est simple : tous les opérateurs ont investi consécutivement dans une infrastructure liée à cette bande de fréquences aussi bien au niveau des sites radio que au niveau des équipements et antennes. Si, à fortiori, les équipements sont SRAN (i.e. multi mode), la synergie est encore plus forte.



Pour toutes ces raisons, il est fort probable que la bande des 2.1 GHz soit utilisée consécutivement par les opérateurs mobiles pour les prochaines 10 années à venir indépendamment de la mise à disposition de nouvelles bandes de fréquences.

Une alternative pourrait être de s'orienter vers les fréquences de la bande des 2,6 GHz pour le déploiement du LTE, bien que cette alternative reste une alternative de second choix. En effet, il faut noter que cette bande ne possède pas des propriétés de propagation particulièrement favorables en regard de celles permises avec des bandes inférieures . Ainsi, nous croyons que la bande 2.6 GHz

est plus adaptée à un usage 4G urbain où la densité de trafic est très élevée. Cette technologie est un élément important en ce qui concerne la convergence des secteurs des communications mobiles et fixes. Elle permettra l'introduction des dernières innovations technologiques en matière de communications mobiles grâce à la possibilité d'y déployer des nouveaux réseaux de type 4G et 5G.

D'une manière générale, les bandes de fréquences sur lesquelles de lourds investissements ont été consentis resteront des bandes très importantes dans l'avenir. Ce qui changera sera la technologie supportée par ces bandes (d'où l'importance d'avoir des équipements SRAN pour migrer de la 3G ou 2G vers la 4G).

Cela étant dit, il est fort probable que de nouvelles bandes (bien plus hautes que les actuelles) seront nécessaires pour l'avènement de la 5G. Ceci, pour des raisons de capacité supplémentaire et pour offrir des débits bien plus élevés.

Êtes-vous d'avis qu'un opérateur disposant à ce jour d'une quantité de spectre dans la bande des 2,1 GHz, n'aurait plus droit à un supplément de spectre dans cette bande de fréquences? Veuillez expliquer pourquoi.

En règle générale dans le passé, le régulateur a conservé les spectres pas encore attribués à des opérateurs mobiles dans le but de répondre à toute demande complémentaire d'un acteur existant sur le marché qui en aurait besoin pour le développement de ces activités courantes. Il est inutile de préciser que, pour les opérateurs mobiles du marché, ce besoin de spectre supplémentaire est dicté par des considérations de croissance exponentielle du trafic mais aussi et surtout par le souci d'offrir aux usagers des réseaux mobiles les hauts débits que permettront les prochaines évolutions du marché.

Ainsi Orange considère que ce spectre "de réserve" doit être conservé pour une mise à disposition des acteurs du marché des réseaux mobiles qui se sont engagés à investir à long terme dans cette technologie particulière et afin qu'ils puissent atteindre et offrir les très hauts débits attendus des futurs réseaux.

Tenant compte des lourds investissements faits par Orange au courant des dernières années, nous demandons donc au moins le renouvellement des 3 fréquences dans la bande des 2,1GHz sinon une allocation complémentaire d'une fréquence complémentaire (2X 5MHz). Nous conseillons vivement, d'attribuer les spectres non encore alloués pour les opérateurs mobiles existants ayant déjà investi massivement dans le déploiement de réseaux mobiles propres à haut débit au Luxembourg.

Inutile de dire que dans l'hypothèse d'un développement rapide de l'utilisation de données sur les réseaux mobiles, de multiples études ont été réalisées afin d'estimer la quantité de données transitées sur les réseaux mobiles dans le futur. Unanimentement, ces études prévoient une explosion exponentielle des données dans les années à venir !

Face à un risque de pénurie future pour les opérateurs mobiles existants et en toute connaissance de ces causes, nous nous exprimons en faveur d'une attribution de cette ressource rare pour satisfaire le besoin des opérateurs actuels du marché.

Compte tenu de l'article 7 de la Loi : Quelles obligations pourraient à votre avis être associées aux licences octroyées dans le cadre de la présente consultation ?

Veillez expliquer pourquoi.

Veillez en particulier commenter l'article 7 (1) (d) de la Loi (durée maximale des licences).

En vue des pressions commerciales et des forces du marché qui amèneront les opérateurs à investir dans l'extension de la couverture et dans l'amélioration de la qualité de service, Orange est favorable à ce qu'un minimum d'obligations soit imposé, à côté des charges annuelles non négligeables, ceci afin de veiller à ce que les ressources rares que constituent les fréquences soient effectivement et efficacement utilisées par les opérateurs mobiles existants.

Nous estimons que la durée maximale des licences devrait, tout comme pour les licences antérieures, être de 15 ans, avec reconduction tacite. Il est inutile de préciser que de lourds investissements financiers et techniques sont nécessaires pour déployer les réseaux et services exploitant le spectre et nécessitent ainsi une certaine sécurité de planification.



Institut Luxembourgeois de
Régulation
Monsieur Luc Tapella
Directeur
L-2922 Luxembourg

Dossier traité par : Département Régulation Télécom en
collaboration avec les départements compétents de POST Technologies

N.réf. : /
V.réf. : /

Luxembourg, le 16 septembre 2016

VERSION NON-CONFIDENTIELLE

Objet : *Consultation publique de l'ILR relative à la bande de fréquences des 2,1 GHz*

Monsieur le Directeur,

POST Luxembourg tient à remercier l'ILR de lui permettre de faire part, par le biais de la consultation publique sous référence, de ses observations sur la bande de fréquences des 2,1GHz.

Nous avons l'honneur de vous transmettre ci-après les réponses à vos différentes questions. Certains passages considérés comme relevant du secret des affaires sont marqués comme information confidentielle grâce à un arrière-fond gris, et je vous saurais gré de ne pas les publier.

Veillez agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de ma profonde considération.

Joseph Glod
Directeur général adjoint

Annexe(s) : 1

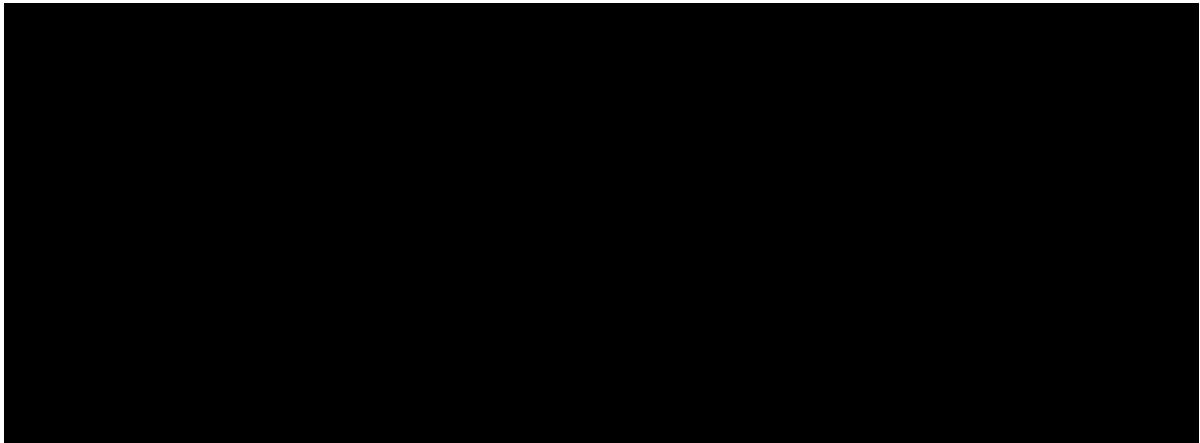
Coordonnées

Nom de la société :	POST Luxembourg
Adresse	POST Luxembourg Direction Générale 8A, avenue Monterey L-2020 Luxembourg
Tél. / Fax. :	4765 4213
E-mail	regulatory-telecoms@post.lu

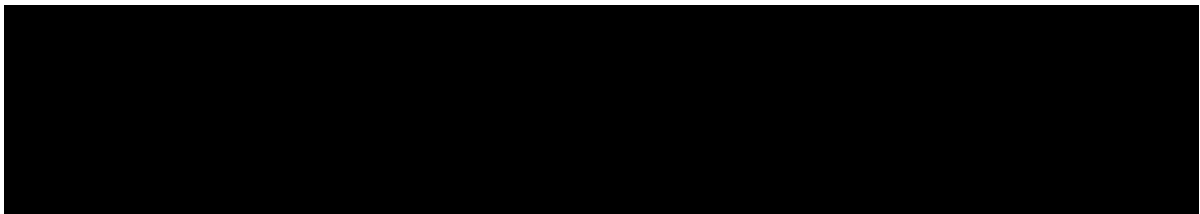
Réponses aux questions de la consultation publique sur la bande de fréquences des 2,1 GHz

1. Intérêt d'acquérir du spectre dans les parties de spectre concernées

a. Seriez-vous intéressés à acquérir du spectre dans la bande de fréquences concernée, voire, le cas échéant, seriez-vous intéressés à réacquérir une partie du spectre de cette bande ?



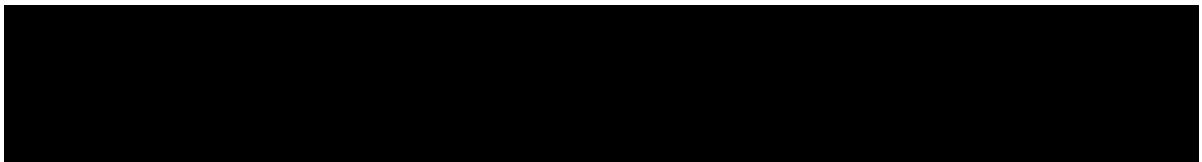
b. Veuillez préciser la quantité de spectre totale requise par vous dans la bande des 2.1 GHz. Merci de fournir des explications.



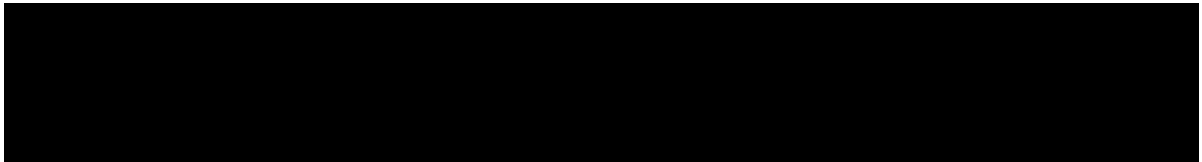
c. Veuillez également mentionner le strict minimum en quantité de spectre dont vous devriez disposer au total dans la bande des 2.1 GHz.



d. A partir de quand auriez-vous besoin de ce spectre ?



e. Veuillez fournir un calendrier de déploiement détaillé pour les parties de spectre respectives.



2. Rôle de la bande des 2.1 GHz

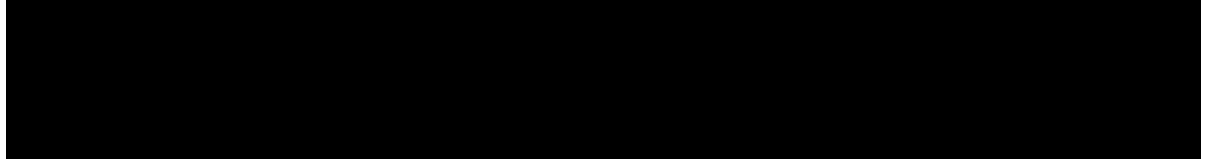
a. Quel sera, selon vous, le rôle de la bande des 2.1 GHz, dans les années à venir ?

i. Dans la situation actuelle sans attribution de nouvelles fréquences en dehors des 2.1 GHz ;

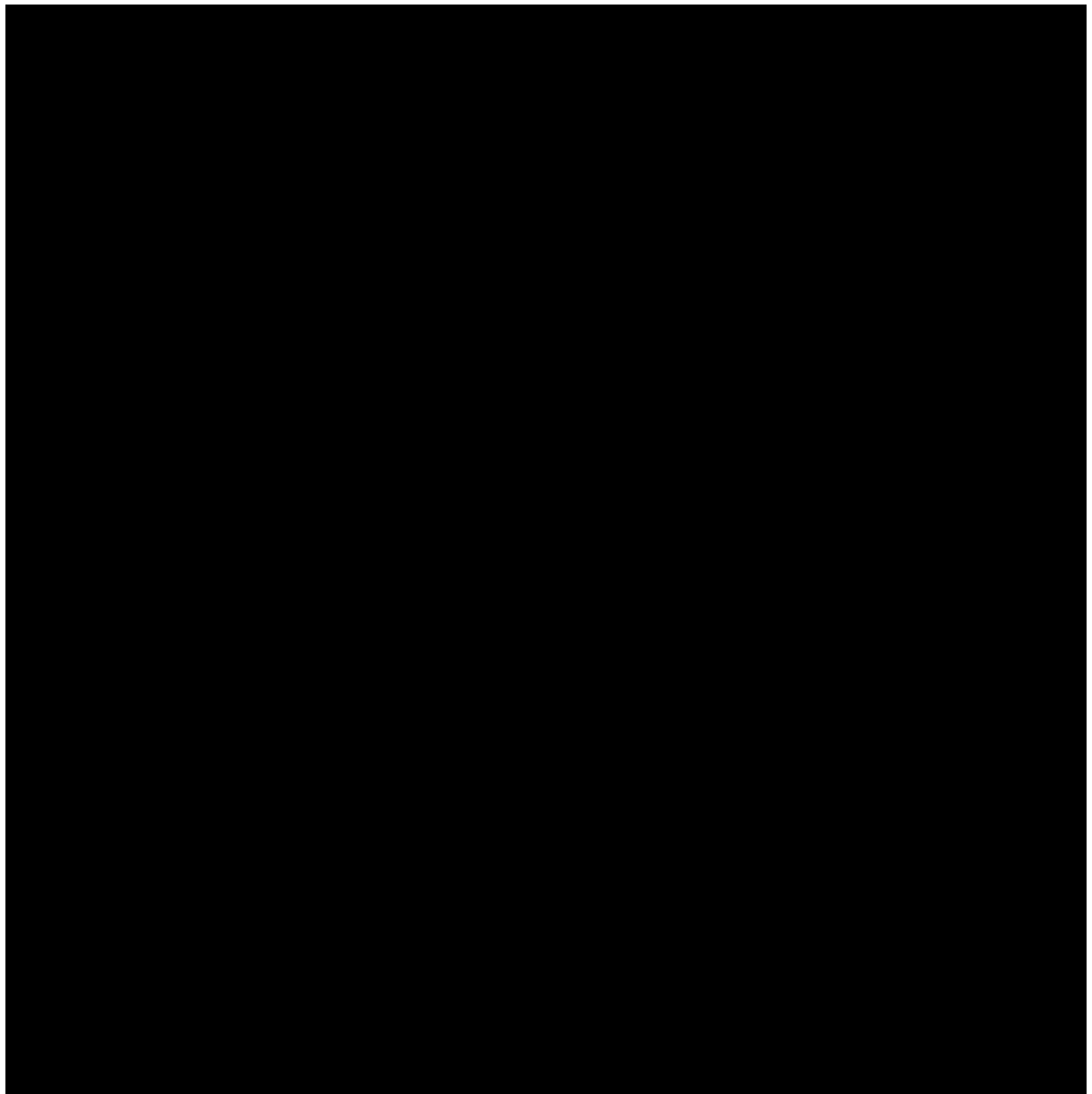
Depuis plusieurs années, nous constatons et accompagnons par le développement de nos réseaux de téléphonie mobile une forte croissance du « Très Haut Débit Mobile », porté par une grande diffusion de smartphones/tablettes et une utilisation accrue d'applications mobiles, de réseaux sociaux et de services « cloud ».

À ce jour, la majorité du trafic « Data Mobile » est supportée par les réseaux radio 4G/LTE et 3G/UMTS. Et malgré une croissance continue du trafic 4G, nous prévoyons qu'une partie substantielle de ce trafic sera dans les quelques années à venir encore assurée par le réseau 3G/UMTS dans la bande 2.1 GHz. La vitesse de migration de la 3G vers la 4G dépendra de la modernisation graduelle des terminaux par notre clientèle.





ii. Dans le scénario où de nouvelles fréquences (autres que 2.1 GHz) seront mises à disposition (voir partie 1 point 6 : Informations complémentaires sur la mise à disposition de nouvelles bandes de fréquences).



b. Veuillez décrire vos projets d'utilisation des parties de spectre à mettre à disposition dans le cadre de cette consultation.

Merci de vous prononcer, entre autres, sur les éléments suivants :

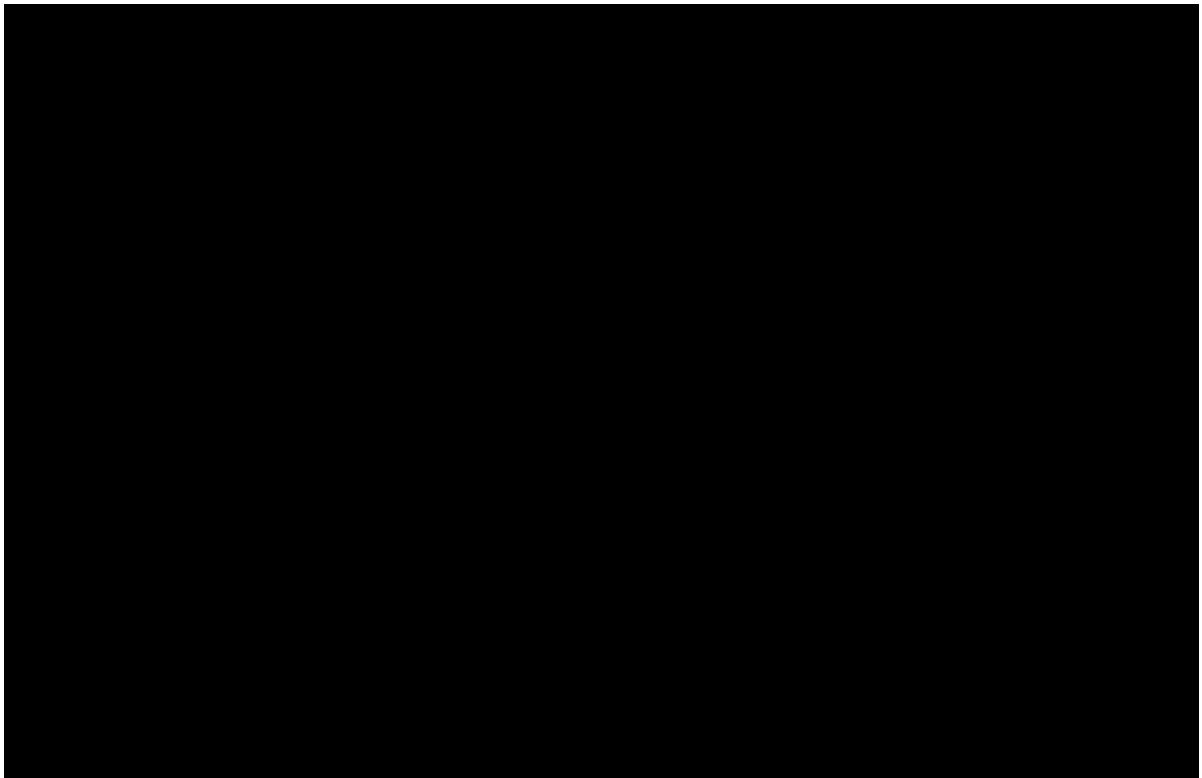
i. la technologie (3G/4G/autres) à mettre en place.

En cas d'utilisation de la technologie 3G, veuillez préciser la durée d'utilisation envisagée de cette technologie, ainsi que la date d'un éventuel basculement vers une autre technologie ;

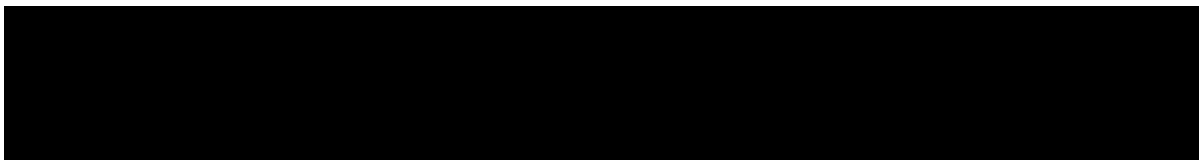
ii. le calendrier de déploiement du réseau ;

iii. la couverture radioélectrique envisagée du réseau à mettre en œuvre ;

iv. les services à offrir et les applications proposées.



3. Êtes-vous d'avis qu'un opérateur disposant à ce jour d'une quantité de spectre dans la bande des 2,1 GHz, n'aurait plus droit à un supplément de spectre dans cette bande de fréquences? Veuillez expliquer pourquoi.



4. Compte tenu de l'article 7 de la Loi : Quelles obligations pourraient à votre avis être associées aux licences octroyées dans le cadre de la présente consultation ? Veuillez expliquer pourquoi.

Veuillez en particulier commenter l'article 7 (1) (d) de la Loi (durée maximale des licences).

En ce qui concerne les points de l'article 7 de la Loi, la position de POST Luxembourg n'a pas changé par rapport aux consultations antérieures de l'ILR et nous nous permettons de relever notamment les points suivants :

• **point (a) : Exigences de couverture et de qualité ;**

Nous pensons que les pressions commerciales et les forces du marché amèneront les opérateurs à investir dans l'extension de la couverture et dans la qualité de service, et qu'il ne sera pas nécessaire d'imposer une obligation de couverture et de qualité de service minimale.

• **point (b) : Prescription de délais en vue d'une utilisation efficace du spectre ;**

Nous avons bien pris note de ce point de l'article 7 de la loi, mais nous souhaitons souligner la mise en service du spectre dépend aussi de la disponibilité des équipements et des terminaux appropriés pour le marché européen et que le délai devrait être fixé en tenant compte de ces aspects.

• **point (d) : durée maximale des licences ;**

Nous pensons que la durée maximale des licences devrait, comme pour les licences antérieures, être de 15 ans, avec une possibilité de reconduction. En effet, de lourds investissements financiers et techniques sont requis pour déployer, exploiter et développer les réseaux et services exploitant le spectre et nécessitent ainsi une sécurité de planification.

• **point (g) : transférabilité de la licence ou des droits d'utilisation et le cas échéant procédure et conditions en cas de transfert.**

En ce qui concerne la transférabilité de la licence ou des droits d'utilisation, nous conseillons une approche prudente pour assurer un accès équitable au spectre et permettre le développement des réseaux mobiles existants tout en tenant compte des évolutions technologiques.

5. Auriez-vous d'autres commentaires relatifs à la présente consultation ?

Le cas échéant, merci de les formuler sous le présent point.