

Manifeste pour une réflexion citoyenne sur les implications sociétales de la 5G au Pays Basque

Communauté d'Agglomération Pays Basque,

Monsieur le Président,

Mesdames et Messieurs les Vice-Présidents,

Mesdames et Messieurs les Élus.

En cette année 2020, nous continuons, à l'échelle mondiale, à prendre des précautions pour nous protéger des conséquences de la pandémie du CoVid-19. Ces précautions vont jusqu'à remettre en cause nos habitudes sociales (pas de serrement de mains, geste ancestral, et pas d'embrassade, geste familial) et nous faisons les études et essais nécessaires afin de certifier la bonne application d'un vaccin qui pourrait protéger les populations des futurs impacts d'un tel coronavirus.

Mais, incroyablement, nous distribuerons en septembre de cette même année un blanc-seing au monde industriel pour déployer un réseau de télécommunication, appelé 5G, ceci au nom sacré de la modernité, sans avoir effectué la moindre analyse de ses « effets indésirables »

Considérer la 5G comme simplement une nouvelle génération de téléphonie mobile qui permettra un temps d'accès à l'information plus rapide (temps de latence divisé par 10) et une vitesse de transmission multipliée par 10, c'est volontairement ignorer les changements fondamentaux qu'entraînera le déploiement de cette 5G dans nos sociétés. Et ce n'est pas inconsciemment que les opérateurs de télécommunications se limitent à présenter cette 5G selon sa face ensoleillée. Mais quand on erre sur le site du Forum Économique Mondial (WEF) on s'aperçoit que l'aspect télécommunication de la 5G est presque secondaire comparé à ses impacts géoéconomiques tout comme ceux relatifs à la transformation de nos modèles de société et l'on comprend plus facilement l'enjeu planétaire qui est derrière les procès d'intentions intentés à Huawei.

En fait, en analysant un peu plus en détail les différents aspects qu'imposent le développement de la 5G on s'aperçoit aisément que lors de précédents développements technologiques, en ayant volontairement omis de traiter un certain nombre de points, ils resurgissent avec la 5G mais avec une plus grande acuité, au point qu'un nombre important de citoyens, de plusieurs pays, demandent de faire une pause et de réfléchir sérieusement aux lendemains de nos sociétés.

La controverse concernant la 5G est multiforme.

Elle se base tout d'abord sur l'enjeu sanitaire occulté dans le projet de développement de cette 5G.

La « 5G » augmentera d'une manière massive l'exposition aux champs électromagnétiques (CEM) tout d'abord en s'ajoutant à ceux déjà produits par les 2G, 3G, 4G, Wi-Fi, Blue-Tooth, etc. mais en multipliant également les antennes (micro cellules distantes de quelques centaines de mètres en zone urbaine)

Mais elle en génèrera également par tous les « objets internet » qu'elle connectera, ces objets étant, comme les « compteurs intelligents » actuels, émetteurs/récepteurs de CEM

Enfin et comme le font remarquer depuis fort longtemps l'Assemblée Plénière du Parlement européen, des communautés scientifiques et bon nombre d'associations, « les valeurs limites d'exposition » inscrites dans nos lois, issues des lignes directrices de l'ICNIRP, ne protègent pas la santé.

La difficulté de l'ANSES pour valider la neutralité de la 5G est symptomatique du risque que nous fera encourir la 5G

La controverse concernant les enjeux environnementaux

Le recours aux plages de fréquences utilisées de la 5G l'oblige, à service rendu équivalent, à présenter une empreinte énergétique beaucoup plus importante que dans le cas des générations précédentes.

Et cela concerne uniquement que la partie « émergée » de l'iceberg, c'est-à-dire la multiplication des antennes/relais, stations de base. Si nous tenons compte de toutes les infrastructures immergées (réseaux d'ordinateurs, data centers et Clouds puissamment réfrigérés) nécessaires à la gestion de cette partie émergée c'est d'un accroissement important de notre empreinte numérique dont il s'agit pour développer la 5G et qui s'ajoute à l'empreinte environnementale globale (terres rares et indépendance nationale).

Mais qui plus est, les phases de test et une étude du Royaume Uni démontrent qu'il s'agira, parfois, d'abattre certaines parties boisées, les feuilles « gênant » la bonne propagation des ondes concernées. N'est-ce pas ce que l'on a déjà observé, en France, dans certaines villes tests ?

Le développement de la 5G ne réduira pas notre empreinte environnementale mais l'augmentera.

La multiplication des antennes nécessaires à la 5G va générer des modifications des plans locaux d'urbanisme.

Les stations de base permettant d'abriter les antennes/relais 5G en haut de mât pourront, pendant les phases de démarrage, bénéficier de certains pylônes utilisés pour les générations de téléphonie mobile précédentes.

Mais rapidement il sera nécessaire de déterminer de nouveaux emplacements en particulier pour les antennes/relais urbains et pour toutes les antennes qui permettront à l'internet des objets (IoT) d'être connectés en ignorant d'abord les voitures autonomes mais dont l'apparition amplifiera encore le nombre de ces antennes/relais.

Modification de nos modes de vie.

Ce déploiement de la 5G participerait à une inflation numérique conséquente sur notre vie quotidienne mais ce changement de mode de vie ne doit pas être décidé par des opérateurs de téléphonie ou des experts vantant quelque prévision économique mais par l'ensemble des citoyens.

Après un engouement important qui a permis à de nombreux pays de s'engager dans le déploiement de la 5G, un nombre croissant de moratoires ont suivi l'engouement initial, l'information ayant pu avoir lieu en toute sérénité.

En récapitulant les différents aspects, non exclusifs, synthétisés ci-dessus mais développés ci-après, ce document, a pour objectif, tout d'abord, de vous informer sur la réalité du déploiement de cette 5G afin de comprendre, réfléchir à ce qu'il implique sur un certain nombre de domaines essentiels de nos sociétés.

Mais ce document a également pour objectif de vous demander, comme cela a été demandé lors de la Convention Citoyenne pour le Climat (Proposition PT12.1)¹, de procéder à un moratoire sur le déploiement de cette 5G au Pays basque.

¹ <https://propositions.conventioncitoyennepourleclimat.fr/pdf/ccr-rapport-final.pdf>

Table des matières

1.	La 5G de quoi s'agit-il ?	7
2.	Ce que suppose la 5G.....	7
3.	L'enjeu sanitaire de la 5G.....	9
3.1	Préalable.....	9
3.2	Intensification des CEM	10
3.2.1.	CEM dû aux antennes	10
3.2.2.	Dû aux IoT (objets interconnectés par internet)	10
3.3	Premier constat	11
3.4	Ignorance des CEM spécifiques de la 5G	11
4.	Protection du public en matière de champs électromagnétiques.....	11
4.1	En France.	11
4.2	Controverse internationale sur ces ICNIRP Guidelines	12
4.2.1.	Conseil de l'Europe	12
4.2.1.	Limite du temps de mesure des champs électromagnétiques	12
4.2.2.	Rapport Bioinitiative 2012.....	12
4.2.3.	L'électro sensibilité, reconnue par l'ANSES, est ignorée par l'ICNIRP.	12
4.2.4.	Appel international de 244 chercheurs	12
4.2.5.	Autres appels internationaux.....	12
4.3	Transposition des lignes directrices de l'ICNIRP inadaptée à la réalité actuelle	13
4.3.1.	Les lignes directrices applicables par gammes de fréquences sont dépassées	13
4.3.2.	La limitation de la durée de mesure des seuils d'exposition est irréaliste	13
4.4	Impact de la 5G et des IoT	13
5.	L'impact environnemental de la 5G.....	13
5.1	L'empreinte énergétique de la 5G sur nos sociétés	13
5.1.1.	Une réalité occultée : la consommation énergétique de la 5G	13
5.1.2.	L'entraînement énergétique associé au déploiement de la 5G.....	15
5.1.3.	Constat	15
5.2	L'empreinte environnementale de la 5G	15
5.2.1.	Conséquences de l'augmentation de consommation énergétique	15
5.2.2.	Empreinte environnementale des nouveaux matériels	16
5.2.3.	Mise au rebus d'anciens matériels.....	16
5.3	Impact sur la végétation.....	16
5.4	Le développement de la 5G ne réduira pas notre empreinte environnementale mais l'augmentera.....	17
6.	Impacts sur les plans locaux.....	17

6.1	Stations de base.....	17
6.2	Antennes/relais urbains.....	17
7.	La question de nos modes de vie.....	17
8.	Conclusion.....	18

Je demande au lecteur un minimum de patience car essayer de présenter l'implication, intrication devrais-je dire, du déploiement de la 5G dans/sur notre modèle occidental de société est à ce point crucial que les futurs historiens et sociologues traiteront certainement « d'ères post et ante 5G » quand ils analyseront le 21^{ème} siècle.

1. La 5G de quoi s'agit-il ?

La 5G consiste à utiliser de nouvelles bandes fréquence hertziennes (3,6 – 3,8 GHz puis 26 GHz) afin de pouvoir disposer d'une nouvelle génération de communication mobile disposant de débits de transfert beaucoup plus importants (facteur multiplicateur > 10) et d'un temps de réponse plus immédiat (< quelques ms). C'est une évolution technologique civile importante, ces bandes étant jusqu'à présent uniquement utilisées par le domaine militaire.

Le service le plus important attendu des premières utilisations de la 5G reposera sur la vidéo online, de plus grande qualité (vidéo 4K), qui est estimée devoir représenter plus de 70% de l'usage de la 5G, les autres vidéos ne représentant que 20%.

Le recours à la 5G pour les voitures autonomes, l'internet des objets (*Internet of Things* ou *IoT*), le streaming vidéo en réalité virtuelle ou augmentée, les jeux vidéo en streaming, nécessiteront certainement d'attendre les futures fréquences (26 GHz).

L'internet des objets (IoT) devrait développer la numérisation de la société en autorisant le développement de nouveaux usages tels que, par exemples non limitatifs, la réalité virtuelle, les transports intelligents (véhicule autonome et connecté, gares et ports connectés...), les villes intelligentes (contrôle du trafic routier, optimisation énergétique...), l'industrie du futur (pilotage à distance des outils industriels, connectivité des machines...), les compteurs énergétiques « intelligents », la maison intelligente, les télé opérations chirurgicales ou encore l'éducation en ligne. L'imagination est, à ce stade non limitative^{2, 3}

Mais l'utilisation de bandes de fréquences encore plus élevées est déjà testée (37-61 GHz).

2. Ce que suppose la 5G

La mise en place de « la 5G » nécessite tout d'abord l'installation de réseaux composés d'antennes/relais hertziens, situés en haut de pylônes, appelés stations de base, parfois dissimulés dans l'environnement et qui généreront des macros cellules de communication de quelques kilomètres de rayon. Ces stations de base seront interconnectées à des antennes/relais hertziens de plus petites tailles, localisés en milieu urbain, installés par exemple sur des abribus, des panneaux publicitaires et autres mobiliers urbains. Ces

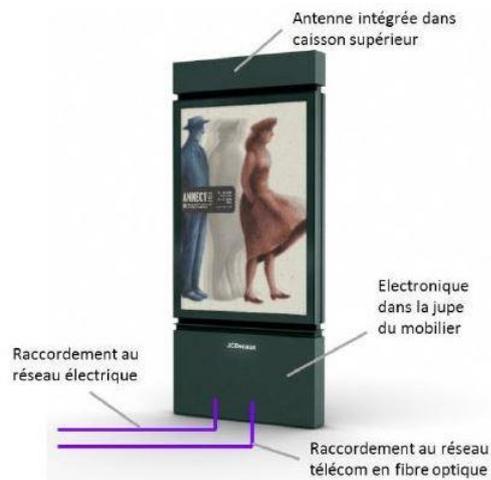
² <https://www.ericsson.com/en/internet-of-things>

³ <https://www.ericsson.com/49d1d9/assets/local/mobility-report/documents/2019/ericsson-mobility-report-june-2019.pdf> page 9

antennes/relais génèrent des microcellules de communication de quelques centaines de mètres de circonférence

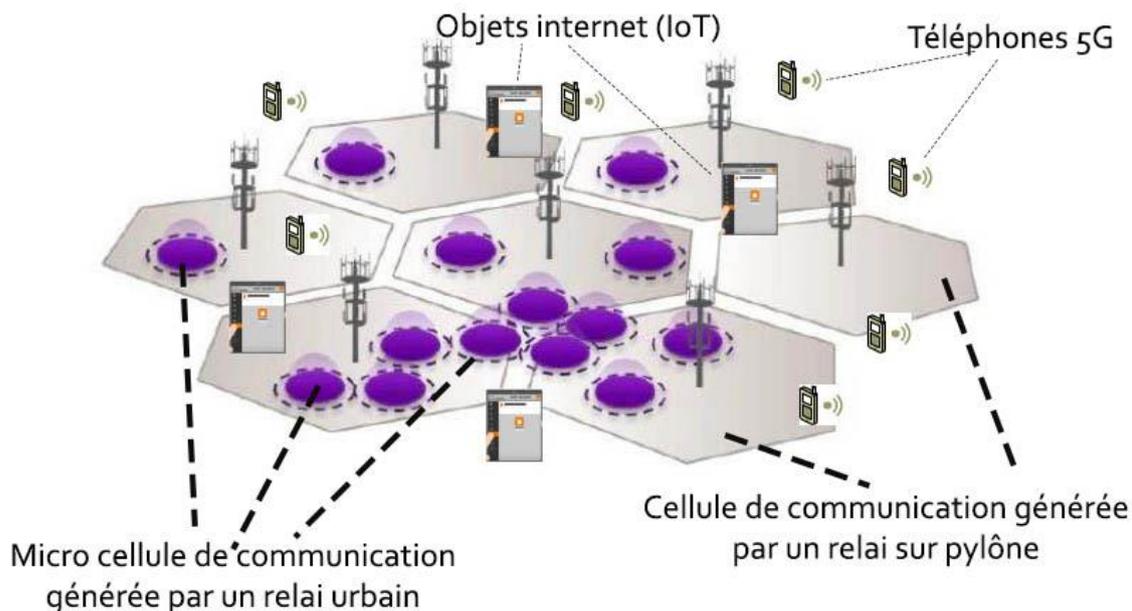


Exemples d'antennes/relais sur pylône



Exemples d'antennes/relais urbains

Le maillage de ces différents antennes/relais, stations de base, entre les premiers situés sur des pylônes (comme dans le cas des 2, 3 et 4G) et les antennes/relais urbains constituera une maille locale d'un réseau 5G, comme schématiquement représentée ci-dessous.



On comprend immédiatement qu'à la différence des réseaux de téléphonie mobile précédents, la 5G implique le recours à un nombre de relais beaucoup plus important, les relais urbains étant présents environ toutes les centaines de mètres pour couvrir convenablement une zone urbaine.

Des projets d'interconnexion des différents réseaux de 5G, nationaux et internationaux, par des constellations de micro satellites sont déjà à l'étude.

3. L'enjeu sanitaire de la 5G

Le premier impact important consécutif au déploiement de la 5G concerne l'ambiance électromagnétique existante qui va être fortement influencée par ce déploiement, déploiement qui ne concerne pas uniquement les composants du réseau 5G comme on le verra ci-dessous.

3.1 Préalable

Le premier sujet qui a été largement sous-évalué durant la dernière décennie est l'impact des champs électromagnétiques (CEM) générés par la téléphonie mobile sur notre vie quotidienne.

Bien qu'en 2011

- le Centre international de Recherche sur le Cancer (CIRC) de l'OMS ait classé les champs électromagnétiques de radiofréquences comme pouvant être cancérogènes pour l'homme (Groupe 2B)⁴

⁴ https://www.iarc.fr/wp-content/uploads/2018/07/pr208_F.pdf

- et que l'Assemblée plénière du Conseil de l'Europe recommandait de prendre toutes les mesures raisonnables pour réduire l'exposition aux champs électromagnétiques ... et de revoir les fondements scientifiques des normes actuelles d'exposition aux champs électromagnétiques fixées par la Commission internationale pour la protection contre les rayonnements non ionisants (ICNIRP) qui présentent de graves faiblesses⁵,

l'ANSES, par la suite,

- déjà dans son avis de 2016⁶ concernant l'exposition aux radiofréquences et santé des enfants a recommandé, qu'en matière réglementaire, d'adapter les valeurs limites d'exposition réglementaires afin de prendre en compte les spécificités des enfants relatives à leur exposition aux radiofréquences,
- et en 2018 mentionnait l'existence de la notion d'hypersensibilité.

3.2 Intensification des CEM

Avec le déploiement de la 5G nous assisterons à une forte augmentation de champs électromagnétiques actuels et cela par deux sources : les réseaux d'antennes propres à la 5G et les objets connectés, car ceux-ci sont, évidemment, émetteurs/récepteurs de CEM.

3.2.1. CEM dû aux antennes

Mais en ce qui concerne les antennes il faut à la fois tenir compte de celles qui sont installées au titre des différents champs générés par les générations de téléphonie mobile antérieures à ceux générés par la 5G et ceux spécifiques de cette 5G.

Mais en ce qui concerne cette dernière génération il s'agit en fait de réseaux d'antennes constitués d'une part par des antennes en hauteur sur des mâts de manière similaire aux mâts des générations 2, 3 et 4G et, d'autre part, par de petites antennes, dites MIMO, qui seront déployées à des distances d'environ 100 mètres dans les espaces urbains (abri bus, panneaux publicitaires privés et publics,..).

3.2.2. Dû aux IoT (objets interconnectés par internet)

L'un des objectifs importants de la 5G réside dans son entraînement économique en mettant en avant le fait de pouvoir interconnecter des IoT⁷. La localisation et la dissémination de ces derniers seront généralisées et, en particulier, dans l'espace privé.

Ainsi, dans cet espace, la connexion de ces IoT entraînera une nouvelle vague de CEM dont, évidemment, la 5G ne sera pas responsable mais qui sera effective.

⁵ <http://assembly.coe.int/nw/xml/XRef/Xref-XML2HTML-en.asp?fileid=17994&>

⁶ <https://www.anses.fr/fr/system/files/AP2012SA0091Ra.pdf>

⁷ World Economic Forum : La connectivité Internet rapide et intelligente rendue possible par la technologie 5G devrait créer une valeur économique mondiale d'environ 12 billions de dollars au cours des deux prochaines décennies.

https://intelligence.weforum.org/topics/a1GoX0000o6NvAbUAK?tab=publications&utm_source=sfmc&utm_medium=email&utm_campaign=SI+-+Weekly+Newsletter+V3+-+LIVE&utm_term=&utm_content=43492&utm_id=3402e14a-b8b7-4a2f-ba25-boffo4e95573

3.3 Premier constat

On peut dire en première conclusion que le déploiement de la 5G élargira d'une manière substantielle l'ambiance électromagnétique de notre vie, ceci à la fois par la multiplication importante des antennes de ce réseau et par la multitude des objets que la 5G permettra de connecter.

Cette ambiance s'additionnera évidemment à celle déjà créée par la téléphonie mobile 2, 3 et 4G.

3.4 Ignorance des CEM spécifiques de la 5G

Concernant la 5G, l'ANSES, dans son rapport intermédiaire⁸ d'octobre 2019, avant de conclure sous formes de questions, à la nécessité de pouvoir disposer d'informations complémentaires, a mis en évidence un manque important voire une absence de données relatives aux effets biologiques et sanitaires potentiels dans la gamme de fréquences 3-4 GHz⁹.

Aucune expérience actuelle concernant l'impact potentiel de la 5G ne préside au déploiement de la 5G. Les fréquences correspondantes n'ont pas fait l'objet d'études scientifiques sérieuses.

4. Protection du public en matière de champs électromagnétiques

Une commission internationale fait référence pour édicter les normes d'exposition aux champs électriques, magnétiques et électromagnétiques. Il s'agit d'une Commission internationale, l'ICNIRP (International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection)¹⁰ et de ses lignes directrices pour limiter les champs électromagnétiques.

L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) se réfère à cette Commission internationale pour recommander les seuils d'exposition.

C'est à partir des lignes directrices édictées par l'ICNIRP que les différents pays fixent, d'une manière différente suivant le pays, les seuils nationaux d'exposition aux champs électriques, magnétiques et électromagnétiques.

4.1 En France.

En France, la transposition des lignes directrices édictées par l'ICNIRP est faite dans le décret n°2002-775 du 3 mai 2002, pris en application du 12° de l'article L. 32 du code des postes et télécommunications et relatif aux valeurs limites d'exposition du public aux champs électromagnétiques émis par les équipements utilisés dans les réseaux de télécommunication ou par les installations radioélectriques¹¹.

⁸ <https://www.anses.fr/fr/system/files/AP2019SA0006Ra.pdf>

⁹ Cf. Ibid § 5.1.2 et 5.2.1

¹⁰ <https://www.icnirp.org/cms/upload/publications/ICNIRPrfgdl2020.pdf>

¹¹ <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT00000226401>

4.2 Controverse internationale sur ces ICNIRP Guidelines

Les lignes directrices « dictées par l'ICNIRP » donnent lieu à une très grande controverse, basée tout d'abord parce que cette Commission internationale est composée uniquement de représentants du monde industriel des télécommunications.

4.2.1. Conseil de l'Europe

Le Conseil de l'Europe, comme rappelé en § 3.1, par son Assemblée Générale a, en 2011, rappelé que les normes actuelles d'exposition aux champs électromagnétiques fixées par la Commission internationale pour la protection contre les rayonnements non ionisants (ICNIRP) présentaient de graves faiblesses !

4.2.1. Limite du temps de mesure des champs électromagnétiques

Le temps de mesure des champs électromagnétiques selon ces ICNIRP Guidelines est limité à 6 minutes, ce qui, dans le monde actuel pré 5G, est une limitation non réaliste.

4.2.2. Rapport Bioinitiative 2012

Puis une raison fondamentale pour laquelle ces lignes directrices sont critiquées est le fait qu'elles ne prennent en compte que les effets thermiques des effets des champs électriques, magnétiques et électromagnétiques en ignorant totalement les effets chimiques et biologiques.

Le rapport Bioinitiative 2012, publié par des auteurs de 10 différents pays, médecins et doctorants, mis à jour pour la période 2014-2020, établit clairement que les effets biologiques apparaissent dès les premiers niveaux d'exposition aux champs électromagnétiques et aux radiations de radiofréquence. Ces effets peuvent apparaître dès les premières minutes d'utilisation des téléphones sans fil comme après quelques minutes de proximité des émetteurs de relais téléphoniques, Wi-Fi et compteurs « intelligents.

4.2.3. L'électro sensibilité, reconnue par l'ANSES, est ignorée par l'ICNIRP.

4.2.4. Appel international de 244 chercheurs

En 2018, 244 chercheurs, considérant que les lignes directrices de l'ICNIRP n'étaient pas protectrices car protégeant l'industrie, pas la santé publique, ont publié un appel pour des valeurs limites d'exposition réellement protectrices dans le domaine des champs électromagnétiques (100 kHz to 300 GHz)¹².

4.2.5. Autres appels internationaux

Un certain nombre d'autres des appels internationaux ont été publiés demandent des normes réellement protectrices et un moratoire sur le déploiement de la technologie 5G^{13,14,15}.

¹² <https://www.emfcall.org/wp-content/uploads/2018/10/EMF-Call-October-2018-French.pdf>

¹³ EMFscientist (2015) <https://www.emfscientist.org/index.php/emf-scientist-appeal>

¹⁴ 5G EU Appeal (2017), <https://www.5gappeal.eu/>

¹⁵ 5G Space Appeal (2018). <https://www.5gspaceappeal.org/the-appeal>

4.3 Transposition des lignes directrices de l'ICNIRP inadaptée à la réalité actuelle

4.3.1. Les lignes directrices applicables par gammes de fréquences sont dépassées

Les lignes directrices de l'ICNIRP sont applicables par gammes de fréquences : aucune restriction n'est dédiée à l'ambiance combinée de plusieurs émissions dans différentes gammes de fréquences.

L'ambiance électromagnétique dans laquelle nous vivons est générée par plusieurs sources de gammes de fréquences différentes et de puissances d'émission différentes.

4.3.2. La limitation de la durée de mesure des seuils d'exposition est irréaliste

La limitation à 6 minutes de la durée de mesure du seuil d'exposition ne correspond pas du tout à la réalité sociale urbaine actuelle. Cette limitation avait déjà été critiquée par le rapport Bioinitiative 2012 (§ 4.2.2)

4.4 Impact de la 5G et des IoT

En nous rappelant que la 5G sera un réseau complémentaire aux réseaux de téléphonie mobile précédents et que la 5G ne trouvera sa justification que par la multiplication d'objets connectés (IoT) dans les domaines publics et privés, on comprend aisément que l'ambiance électromagnétique qui sera générée doit être considérée comme une ambiance multi fréquentielle et pratiquement constante, ce qui est incompatible avec le respect de la législations actuelle

Espérons que la commission d'enquête sur le déploiement de la 5G créée par la proposition de résolution n° 2900 de l'Assemblée nationale¹⁶ aborde les différents points cités plus-haut.

5. L'impact environnemental de la 5G

L'impact environnemental de la 5G est à prendre en compte au plan de sa consommation énergétique et de son empreinte au sens du Bilan Carbone de l'ADEME.

5.1 L'empreinte énergétique de la 5G sur nos sociétés

5.1.1. Une réalité occultée : la consommation énergétique de la 5G

5.1.1.1 *Partie émergée de l'iceberg*

Afin de satisfaire ses spécifications en matière de faible latence et de vitesses de transmission importantes, la 5G a recours à des plages de fréquences, pas encore

¹⁶ http://www.assemblee-nationale.fr/dyn/15/textes/l15b2900_proposition-resolution#

exploitées, pour la majorité d'entre elles, en téléphonie civile, situées entre 3,4 à 3,8 GHz tout d'abord puis au-dessus de 26 GHz voire 95 GHz pour la 5G NR.

Opérer à de telles fréquences entraîne automatiquement, au seul stade de la génération des cellules de communication, une consommation énergétique plus importante. C'est ainsi que l'on peut noter, dans le cas de la 5G, que les puissances d'émission des stations de base sont 3 à 5 fois supérieures à celles des réseaux précédents.

En y ajoutant les moyens annexes pour permettre à ces stations de base de fonctionner (alimentation, refroidissement,..) on s'aperçoit que le développement d'un réseau 5G implique une consommation énergétique plus importante que celle enregistrée dans les précédentes générations de téléphonie mobile.

Les premières réalisations de réseau 5G ayant été faites en Chine il faut méditer ce qu'affirmait en 2019 Monsieur Zhengmao Li vice-président de China Mobile en affirmant, qu'en Chine, la construction du réseau 5G requérait 3 fois plus de stations de base que la 4G, trois fois plus d'énergie et que les stations coûtaient 3 fois plus cher que celles de 4G^{17 18}.

Mais utiliser de telles plages de fréquences implique une portée plus réduite pour une consommation énergétique donnée. Pour remédier à ce défaut la 5G a recours à une multiplication d'antennes/relais de plus petites tailles créant des cellules de communication de tailles beaucoup plus réduites (cf. § 2) connectées aux stations de base et consommant une énergie moins importante. Mais aucune indication précise n'est donnée aujourd'hui par les opérateurs de télécommunications de l'augmentation totale de consommation énergétique nécessaire pour opérer un réseau 5G.

Mais il est aisé de constater que le sujet de cette consommation énergétique a obligé les opérateurs de télécommunications à recourir à des techniques « intelligentes » pour réduire au maximum cette débauche énergétique. Ainsi la combinaison entre macro cellules générées par des stations de base et microcellules urbaines moins consommatrices d'énergie, puis le recours à des techniques de mise en sommeil des microcellules lorsqu'elles sont non exploitées, comme celles de réduction de la puissance consommée dans les périodes de faible consommation démontrent bien que le chapitre consommation énergétique est un poste important de rentabilité de la 5G.

Nous ne devons pas omettre un ordre de grandeur : le forum des microcellules (Small Cells Forum) a prédit, en 2018, que le déploiement de la 5 G conduira à l'installation, en 2025, de 13, 1 millions de micro cellules multi modes (4 et 5 G) un tiers étant opérationnel¹⁹.

5.1.1.2 Partie immergée de l'iceberg

Au plan énergétique, il ne faut pas omettre la partie importante de la 5G qui consiste à gérer l'acheminement et la distribution d'une manière sûre, de toutes les informations véhiculées par la partie émergée de l'iceberg. Il s'agit d'un réseau extrêmement dense de systèmes d'information (ordinateurs puissants et larges bases de données), redondants

¹⁷ <https://newsbeezer.com/switzerlandeng/china-mobile-the-5g-network-requires-three-times-more-energy/>

¹⁸ <https://www.lightreading.com/mobile/5g/power-consumption-5g-basestations-are-hungry-hungry-hippos/d/d-id/749979>

¹⁹ <https://www.smallcellforum.org/press-releases/market-status-apac-north-america-lead-network-densification-2021/>

pour assurer la fiabilité nécessaire du service attendu, localisés dans des centres protégés et maintenus en condition opérationnelle (air conditionné et alimentation secourue en cas de panne d'alimentation principale).

5.1.1.3 Équation énergétique de la 5G

La somme des consommations énergétiques de la 5G ramenée au nombre de bits échangés – largement beaucoup plus important - entre la 5G et les générations précédentes ne convainc pas de l'efficacité énergétique de la 5G.

5.1.2. L'entraînement énergétique associé au déploiement de la 5G

Indépendamment de la consommation énergétique nécessaire au fonctionnement de la 5G, le déploiement de tous les objets qui y seront connectés pour créer cet « internet des objets (IoT) »²⁰ (smart Home et smart City) conduira à une augmentation de la consommation énergétique importante, dans toute la société, qu'il s'agisse du domaine public ou privé, que cela soit au plan industriel aussi bien qu'au plan commercial, ceci indépendamment de l'impact sociétal correspondant.

5.1.3. Constat

Un accroissement significatif de la consommation énergétique, bien que non documentée aujourd'hui, sera, indubitablement, consécutive au déploiement de la 5G.

5.2 L'empreinte environnementale de la 5G

Indépendamment de l'augmentation de la consommation énergétique évoquée dans le paragraphe précédent et qui sous-tend une incidence environnementale non négligeable sur les productions mondiales d'énergie, le développement de la 5G aura un impact sur l'environnement de plusieurs autres manières.

5.2.1. Conséquences de l'augmentation de consommation énergétique

L'énergie qu'impliquera le fonctionnement de la 5G (réseau et IoT) est principalement, de l'électricité²¹, soit une énergie dite « finale ». Elle est produite à partir d'énergie primaire (Charbon, Énergies renouvelables, Gaz, Produits pétroliers, Nucléaire).

L'impact associé à cette consommation d'énergie, et qui s'additionne à celle des réseaux précédents, consistera en une augmentation de la demande d'énergie primaire dont il faut tenir compte dans le « Bilan Carbone » du développement de la 5G.

Le chiffre d'augmentation de 2% de la consommation mondiale d'énergie est avancé pour le déploiement de la 5G.

²⁰ Ericsson prédit 22.3 milliards d'objets connectés en 2024 <https://www.ericsson.com/490532/assets/local/mobility-report/documents/2019/ericsson-mobility-report-world-economic-forum.pdf> page 11

²¹ Des études sont en cours pour étudier l'alimentation de certaines antennes à partir de panneaux solaires

5.2.2. Empreinte environnementale des nouveaux matériels

Les terminaux 5G, téléphones portables et autres IoT, sont incompatibles avec ceux des générations précédentes et devront être remplacés par des nouveaux terminaux, compatibles avec les réseaux de générations précédentes.

Tous les antennes/relais à installer et les systèmes d'information qui géreront le réseau sont de nouveaux matériels.

Les premiers nécessiteront de nouveaux composants électroniques pour générer les émissions/réceptions sur les nouvelles bandes de fréquence. Cela implique de nouvelles ponctions dans nos réserves de terres rares et de nouvelles activités minières qui ne réduiront pas notre empreinte environnementale. L'échelle de grandeur de cette empreinte se chiffre par milliards d'objets connectés en tout genre et de dizaines de millions d'antennes et c'est là les seuls chiffres qui sont disponibles car aucune étude exhaustive de ce sujet n'ait disponible.

La consommation électrique des nouveaux terminaux sera supérieure aux précédents afin de permettre la gestion des nouvelles bandes de fréquences.

Mais la partie immergée de l'iceberg (§ 5.1.1.2) va également nécessiter l'installation de nouveaux systèmes d'information.

L'ensemble de tout le déploiement de la 5G va augmenter l'empreinte environnementale du numérique mondial²²

5.2.3. Mise au rebus d'anciens matériels

Dans tous ces nouveaux développement aucune étude n'est entreprise pour évaluer l'impact de la mise au rebus de millions de matériels qui seront inutilisables et certainement mis au rebus.

5.3 Impact sur la végétation

Comme rappelé en § 5.1.1.1 le recours aux fréquences de la 5G réduisait la portée ondes associées. Mais une étude du « Department for Digital, Culture, Media & Sport » du Gouvernement du Royaume Uni²³ démontre que les arbres perturbent la propagation des ondes, en particulier leurs feuilles et ceci quel que soit le type d'arbre.

Cela est peut être la raison pour laquelle on a observé des coupes d'arbres dans certaines villes pilotes en France.

²² https://www.greenit.fr/wp-content/uploads/2019/10/2019-10-GREENIT-etude_EENM-synthese-accessible.VF_.pdf

²³ https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/684421/OS_Final_report_5g-report-environment.pdf

5.4 Le développement de la 5G ne réduira pas notre empreinte environnementale mais l'augmentera

6. Impacts sur les plans locaux

La multiplication des antennes nécessaires à la 5G va générer des modifications des plans urbains.

6.1 Stations de base

Les stations de base permettant d'abriter les antennes/relais 5G en haut de masts pourront, pendant les phases de démarrage, bénéficier de certains pylônes utilisés pour les générations de téléphonie mobile précédentes.

Mais rapidement il sera nécessaire de déterminer de nouveaux emplacements.

Ces emplacements seront, normalement, soumis à la loi 2015-136 du 9 février 2015 relative à la sobriété, à la transparence, à l'information et à la concertation en matière d'exposition aux ondes électromagnétiques²⁴, permettant au Maire, après accord obtenu auprès de l'ANFR²⁵ de statuer sur une demande d'implantation d'une nouvelle station de base, après étude et simulation de son impact environnemental potentiel.

6.2 Antennes/relais urbains

Celles-ci seront multipliées dans l'espace urbain selon des distances de l'ordre de la centaine de mètres. Leur nombre sera de plusieurs milliers. Leurs emplacements seront contraints, tout d'abord, par les desiderata des opérateurs de télécommunication, en fonction de la portée non gênée par la topographie locale (bâtiments et biodiversité § 5.3). Ils seront également contraints par les contraintes foncières imposées par les communes.

Mais cette multitude d'emplacements impliquera une gestion particulière des communes.

7. La question de nos modes de vie

Comme l'ont rappelé certains nombre d'élus, ce déploiement de la 5G et des objets qui y seront de plus en plus connectés, participera à une inflation numérique conséquente sur notre vie quotidienne et une grande majorité de personnes à qui on avait vanté les vertus de la « dématérialisation » subissent maintenant une dépersonnalisation de notre société²⁶.

Ce changement de mode de vie ne doit pas être décidé par des spécialistes brandissant des feuilles de calcul Excel censées garantir des lendemains florissants et dont on détecte, tardivement quelques paramètres erronés, mais par l'ensemble des citoyens.

²⁴ <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000030212642&categorieLien=id>

²⁵ <https://www.anfr.fr/toutes-les-actualites/actualites/observatoire-anfr-pres-de-54-000-sites-4g-autorises-par-lanfr-en-france-au-1er-septembre/>

²⁶ <https://www.lejdd.fr/Societe/5g-une-soixantaine-de-maires-et-de-deputes-demandent-un-moratoire-au-moins-jusqua-lete-2021-3991401>

8. Conclusion

Le miroir des voitures autonomes, des « smart cities » et des maisons connectées cachent une réalité que l'on tait.

C'est à la fois pour des raisons sanitaires, environnementales et sociales, bref de modes de vie, que nous vous demandons de vous prononcer en faveur d'un moratoire sur le déploiement de la « 5G », afin que le débat sur ce sujet puisse s'installer paisiblement au sein du Pays basque.