

Le Mémo – Épisode 7

5G : pourquoi tant de bruit ?

— Germain :

Séoul, capitale de la Corée du Sud. Au pays de LG et de Samsung, la 5G est déjà une réalité. Ce petit pays d'Asie a été le premier à déployer ces réseaux mobiles de toute dernière génération, en 2019. Les Coréens peuvent déjà s'offrir des téléphones compatibles. D'après Light reading, un site d'informations sur les télécommunications, 21% du trafic de données dans le pays passe déjà par la 5G.

Dans son émission « Why it matters » (Pourquoi c'est important), le journaliste Joshua Lim, de la chaîne singapourienne CNA, nous offre une petite visite du stade Jamsil. C'est là que jouent les Bears, l'équipe de baseball de Seoul. L'équipement numérique du stade a été complètement repensé depuis la 5G. Une soixantaine de caméras captent en même temps tout ce qu'il se passe sur le terrain. Grâce à la 5G, les supporters peuvent suivre les angles de vue qui les intéressent, en temps réel.

Joshua Lim nous montre aussi l'application You + AR, qui permet d'apprendre à danser comme une star de K-pop, grâce un coach en réalité virtuelle.

[Bruit de Musique Pop et interfaces]

C'est donc à ça que ressemble un monde connecté à la 5G ? Plus de divertissements, plus d'écrans, plus de réalité virtuelle ?

[Identité sonore]

— Germain :

Bonjour Marine !

— Marine :

Bonjour Germain!

— Germain :

Bienvenue dans le Mémo, le podcast qui décrypte pour vous l'actualité du numérique. On l'a entendu au cours de l'année 2019 et de nouveau depuis quelques semaines, la 5G est un sujet hautement stratégique, voire géopolitique. Un nouveau réseau qui attise les tensions entre les grandes puissances du monde. Alors, dans cet épisode, on va tenter de comprendre pourquoi. Qu'est-ce qui distingue la 5G des générations précédentes de standards de télécommunication, pourquoi parle-t-on de révolution ? D'abord Marine, on a vu qu'à Séoul, en Corée quelques services commençaient à se développer, dans le secteur des divertissements. J'imagine que ça n'est pas le seul domaine ?

— Marine :

Non bien sûr. Si on parle d'une révolution, c'est surtout parce que la 5G va permettre de développer des usages radicalement différents de ce que nous connaissons aujourd'hui. D'ailleurs, on ne peut pas vraiment comparer le passage

de la 4G à la 5G au passage de la 3 à la 4G. Pour le comprendre, le reportage de la CNA nous emmène aussi à quelques kilomètres de Séoul, à K-City. Un centre-ville avec des devantures de magasins, une autoroute, des quartiers résidentiels avec des rues sinueuses... ici, l'autorité de sécurité des transports coréenne (KOTSA), a construit 320 000 mètres carrés de ville artificielle pour tester la voiture autonome. Depuis peu, la zone est dotée d'un réseau 5G. Nam Baek est le directeur de recherche de ce site. Il nous explique que les voitures autonomes devront partager des quantités de données extrêmement importantes. Les échanger avec leur environnement, mais aussi avec les autres véhicules.

— Germain :

Donc, tout l'intérêt de la 5G, c'est qu'elle va permettre de transmettre des données plus rapidement ?

— Marine :

En fait y a trois grands atouts. La vitesse de transmission des données, la réduction du temps de latence (on y reviendra) et la possibilité d'adapter la qualité du réseau à ses usages. On appelle ça le slicing. Parlons d'abord de la vitesse. Ce que nous dit Justin Denison, le vice-président de Samsung dans le *New York Times*, c'est que maintenant, au lieu de télécharger une saison de votre série la veille de votre départ en avion, vous pourrez le faire en quelques secondes, dans la salle d'embarquement. L'Écho, le quotidien belge a d'ailleurs créé une page interactive pour comparer la différence de vitesse entre 3, 4 et 5 G pour plusieurs usages. Télécharger un épisode de Stranger things ? 1,7 secondes avec la 5G // Presque 39 secondes avec la 4G // et 3,8 minutes en 3G.

— Germain :

Ensuite, tu nous parlais du délai de latence ? Qu'est-ce que c'est ? C'est encore différent de la vitesse ?

— Marine :

Oui, tu l'as constaté comme moi, quand on lance une application, il faut attendre un petit peu avant de l'utiliser. Parce que le signal passe par différents équipements, il n'est pas toujours parfaitement fiable. La 5G a été pensée pour réduire ce temps à 1 milliseconde. C'est de la quasi-instantanéité. Fredrik Jejdling, un cadre de chez Ericsson nous explique que c'est la condition sine qua non pour voir apparaître des interventions chirurgicales à distance par exemple. Et si l'on revient à nos véhicules autonomes, cette latence va permettre aux véhicules de se prévenir mutuellement des dangers.

— Germain :

Et troisième caractéristique de la 5G, c'est sa capacité à faire du slicing donc... qu'est-ce que c'est ?

— Marine :

Oui exactement. J'ai lu un article très précis sur le sujet, sur Insider Pro. En réalité la 5G est en mesure de s'adapter aux besoins. Par exemple, pour un réseau IoT avec un très grand nombre d'appareils connectés... la bande passante nécessaire n'est pas forcément très importante parce qu'ils ne transmettent pas des quantités de

données énormes, mais il faut une grande densité de réseau. Au contraire, nos appareils mobiles sont moins nombreux, mais ils ont besoin de beaucoup de bande passante, pour diffuser des vidéos par exemple. Et puis enfin, il y a des services critiques, pour lesquels la bande passante devra être réservée (à vérifier) comme les véhicules autonomes, pour lesquels le temps de latence est non négociable...

— Germain :

Et tous ces usages ont lieu en même temps...

— Marine :

Oui voilà, donc le *slicing* permet de garantir à chaque usage les propriétés dont il a besoin. Si vous voulez comprendre dans le détail ces concepts techniques associés à la 5G, vous pouvez lire le glossaire que propose Wired, on vous laisse le lien dans la description.

— Germain :

Donc la caractéristique principale de la 5G c'est qu'elle va permettre une très grande variété d'usages ?

— Marine :

Oui, l'Agence nationale des fréquences en France (l'ANFR) propose un schéma dans lequel elle décrit tous les usages potentiels. Il y en a dans les médias et le divertissement, c'est ce qui est beaucoup expérimenté en Corée dont on parlait au début de cet épisode. Mais, en augmentant la densité du réseau, on pourra, comme on l'a vu, multiplier les objets connectés et donc permettre à des réseaux de se déployer... et ça sera utile pour les smart cities (contrôler les dépenses énergétiques, connecter les territoires), mais aussi dans l'industrie du futur. On sera capable de faire de la maintenance prédictive par exemple. Et enfin, on attend beaucoup de choses dans des domaines critiques comme les transports et la médecine.

— Germain :

Justement, on parle de médecine. On lit beaucoup que la multiplication des réseaux, l'intensification des ondes pourraient avoir un impact sur la santé humaine... être cancérigène concrètement. Est-ce qu'on sait répondre à cette inquiétude ?

— Marine :

Dans le *New York Times*, je lis justement un article qui vise à démonter les idées reçues. Ce qu'il rappelle, c'est que dans un premier temps, les fréquences attribuées à la 5G seront des fréquences assez moyennes sur le spectre d'ondes. Des fréquences qui sont déjà utilisées pour nos communications actuelles, mais aussi pour la télévision. Donc, ces fréquences-là n'ont aucune raison de nous inquiéter plus que cela. La question est plus prégnante quand on parle des ondes millimétriques, ce sont celles qui seront exploitées dans quelques années. Leur gros atout à ces ondes, c'est qu'elles vont permettre de fournir un débit beaucoup plus rapide... mais seulement à une courte distance. Donc, pour exploiter cette bande, on aura besoin de multiplier les points de diffusion, ce qui a tendance à redoubler les craintes.

— Germain :

Et est-ce qu'on connaît l'impact de ces ondes millimétriques sur la santé ?

— Marine :

D'abord, elles ne seront pas utilisées tout de suite. Pas avant 2026, en France. Tout le monde n'est sans doute pas familier avec ce principe physique. Mais ce qui est dangereux pour la santé quand on parle des ondes, c'est leur effet ionisant : c'est le cas des rayons gamma et X qui sont très hauts dans le spectre. Les ondes millimétriques sont assez haut dans le spectre, mais elles n'entrent pas dans la catégorie des ondes ionisantes. Si vous voulez voir ce spectre et où se situent les tranches qui sont concernées par la 5G, je vous conseille de regarder le schéma de l'Agence nationale des fréquences.

— Germain :

Donc, pas de danger pour la santé ?

— Marine :

En tout cas, rien n'est prouvé à l'heure actuelle, mais en France, le gouvernement a missionné l'Anses (l'agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail) pour réaliser une évaluation. Elle devrait être publiée au premier trimestre 2021.

— Germain :

On lit aussi que les fréquences des ondes utilisées pour la 5G pourraient brouiller les signaux d'urgence, notamment ceux qui nous permettent d'alerter les populations en cas de catastrophe naturelle ?

— Marine :

Oui, particulièrement aux États-Unis d'après Numerama... En France, cela concerne surtout les ondes millimétriques, qui ne seront accordées que dans un second temps comme on l'a expliqué juste avant... Mais l'Arcep s'est engagée à contrôler qu'elles ne sont pas en concurrence avec les services radioastronomiques et les services d'exploration de la Terre qui les utilisent déjà.

— Germain :

Et, en termes de calendrier, où en est le déploiement ?

— Marine :

La GSMA, qui est l'association mondiale des acteurs des télécommunications, publie une carte du monde des déploiements sur son site internet. Concrètement à ce jour, seule l'Australie, la Chine et la Corée du Sud disposent d'un réseau complètement déployé. Même si c'est assez difficile à évaluer. Aux États-Unis, les 4 principaux fournisseurs d'accès proposent d'ores et déjà un service 5G dans plusieurs villes. En Europe, la Suisse, l'Espagne, la Hongrie, l'Italie, l'Autriche, l'Allemagne, la Finlande, la Slovaquie et la Roumanie ont au moins un fournisseur qui a lancé son réseau. La Commission européenne a fixé un calendrier commun dès

2016... et a notamment mis en place un observatoire de la 5G, qui rend des rapports tous les trimestres.

— Germain :

Et en France ?

— Marine :

En France, les candidats à l'attribution de fréquence se sont déclarés le 25 février, on devrait donc voir les premières offres commerciales 5G arriver dans le courant de l'année 2020. En tout, les opérateurs devront déboursier 2,17 milliards d'Euros pour se voir attribuer les premières fréquences. Mais il faudra attendre 2030 pour qu'il soit complètement déployé. Vous pouvez retrouver tout le calendrier dans un article de Numerama.

— Germain :

Merci Marine et merci à tous de nous avoir suivis pour cet épisode sur la 5G. On vous retrouve dans 15 jours avec un nouveau numéro, on entamera un volet sur la cyberguerre. Dans le premier épisode, on s'intéressera au sujet du phishing. À très vite!

Sources :

- [Why it matters ?](#) (Channel News Asia)
- [What is 5G ? Everything you Need to Know About the New Cellular Network](#) (The New York Times)
- [Testez la puissance de la 5G](#) (L'Écho)
- [What's the difference between network slicing and Quality of Service ?](#) (Insider Pro)
- [Préparer l'arrivée de la 5G](#) (Arcep)
- [Your 5G Phone won't hurt you. But Russia wants you to think otherwise](#) (The New York Times)
- [La 5G, un danger pour l'évacuation des gens en cas de catastrophe naturelle ?](#) (Numerama)
- [5G coverage map and statistics](#) (GSMA)
- [Quel est le calendrier de la 5G en France ?](#) (Numerama)