

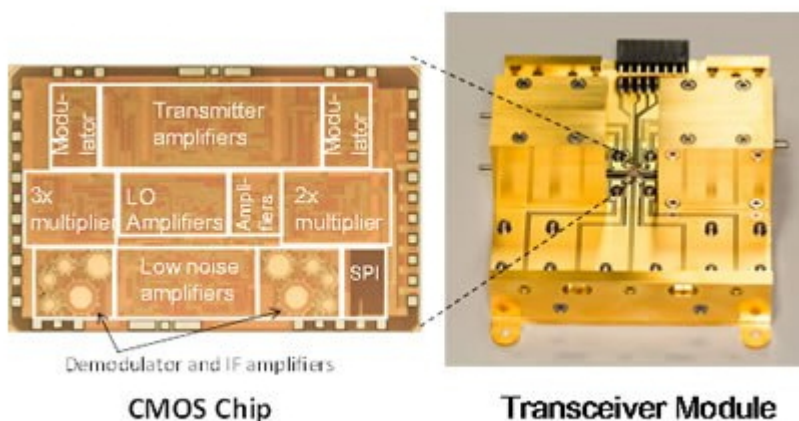
Une puce Fujitsu propulse la 5G à 56 Gbit/s

La performance du réseau, en matière de débits, constituera l'un des piliers de la 5G aux côtés de la faible latence, une consommation optimale et la capacité à agréger de multiples technologies radio dans un environnement hétérogène. Les équipementiers travaillent à proposer de nouveaux composants capables de supporter des capacités de plusieurs gigabits/seconde, voire plusieurs dizaines de Gbit/s, en mobilité. C'est notamment le cas des Fujitsu Laboratories qui, en collaboration avec le Tokyo Institute of Technology, ont annoncé la semaine dernière avoir mis au point un émetteur-récepteur (*transceiver*) sans fil et son module capables d'atteindre les 56 Gbit/s de données. Un record, selon le constructeur nippon. A titre de comparaison, on arrive aujourd'hui tout juste [à 1 Gbit/s en 4G LTE-A](#).

Accompagné de la technologie de modulation également mise au point par les chercheurs nippons, le module CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor) s'appuie sur les ondes millimétriques pour opérer. Il exploite une bande de hautes fréquences comprises entre 72 GHz et 100 GHz. Une bande quasiment inoccupée aujourd'hui qui laisse une grande latitude aux nouvelles applications. Mieux, le transceiver est dimensionné pour travailler entre 30 et 300 GHz. Ce qui laisse supposer une capacité supérieure au-delà des 56 Gbit/s annoncés.

Le backbone sans fil

La technologie développée par Fujitsu n'a pas (encore) pour objet de servir directement les smartphones, tablettes et autres terminaux mobiles. Le constructeur entend plutôt réserver son usage pour construire le backbone qui relie les stations radio de base (qui hébergent les antennes) au cœur de réseau, ainsi qu'entre les stations radio entre elles. Une façon de palier l'absence d'infrastructures en fibres optiques habituellement dévolues aux transports massifs des données dans les endroits où leur déploiement est trop onéreux, voire impossible (face aux obstacles naturels dans les campagnes telles que les rivières et montagnes). Ces équipements sans fil à ultra haut débit pour le transport massif de données pourraient également être utilisés entre les stations de base et les small cell, ces petites cellules radio qui viennent densifier les capacités du réseau au niveau de la rue. Un marché notamment couvert aujourd'hui par le français [EBlink](#).



Néanmoins, les ondes millimétriques ont une faible portée. Et le test de Fujitsu s'est effectué en laboratoire avec deux modules séparés de seulement 10 cm. Une configuration évidemment inadaptée à une application pratique. Mais les chercheurs espèrent bien combiner leur récente réalisation à une technologie d'amplification à hauts rendements pour étendre les capacités d'émission des équipements radio en extérieur. Les ingénieurs de Fujitsu et les scientifiques de l'Institut technologique de Tokyo ont également mis au point un modèle d'interconnexion spécifique sur le circuit imprimé (pour ajuster l'impédance) qui a permis de limiter les pertes radio à 10% au maximum. Une dégradation faible du signal qui ouvre les perspectives d'un usage à plus grande portée.

Des solutions commerciales pour 2020

De part leur faible exploitation aujourd'hui et la disponibilité de larges bandes de fréquences, les ondes millimétriques s'inscrivent dans le champ prometteur du développement de la 5G alors qu'aucune norme n'est aujourd'hui définie pour encadrer les usages. Un océan de ressources hertziennes quasiment vierges que nombre d'acteurs s'emploient à défricher, tant du côté des équipementiers, que des instituts d'ingénierie ou de Google qui pourrait [exploiter les ondes millimétriques avec des drones solaires](#) pour élargir la portée d'Internet dans les zones blanches. De son côté, Fujitsu entend initier la commercialisation de solutions de liaisons radio à très haut débit en ondes millimétriques autour de 2020. Pile poil pour l'ouverture commerciale de la 5G.

Lire également

[5G : les ondes millimétriques au programme de normalisation de l'ETSI](#)

[Orange va tester la 5G](#)

[Google teste les ondes millimétriques](#)

crédit photo © Iscatel- shutterstock