CIRCUITS INTÉGRÉS

« Wi-Fi 6 va permettre aux accès fixes sans fil de concurrencer les réseaux filaires »

Pour Kevin Tang, responsable du développement business chez ON Semiconductor, le dernier standard Wi-Fi convient aux accès haut débit fixes sans fil (FWA) en termes de déploiement et d'évolutivité.

Quels sont les besoins en accès haut débit fixe sans fil ?

KEVIN TANG La croissance rapide d'Internet, des réseaux sociaux et des services de streaming vidéo alimente la demande de services haut débit, d'autant plus que le nombre d'utilisateurs par foyer augmente également. Que ce soit dans les zones urbaines, périurbaines ou rurales, les services de distribution vidéo, de jeu en ligne ou d'applications de réalité virtuelle ou augmentée vont continuer à proliférer, avec des résolutions toujours plus élevées. D'après une étude récente de Cisco VNI, la vidéo représentera 82 % de l'ensemble du trafic Internet en 2022, contre 67 % en 2016. Pourtant, seules 44 % des connexions haut débit dépassent les 50 Mbit/s. Aux États-Unis, selon la FCC, 33,5 millions de foyers utilisent toujours un accès Internet délivrant moins de 25 Mbit/s, notamment à cause de l'infrastructure à paire torsadée en cuivre vieillissante. D'une manière générale, les réseaux filaires fixes (cuivre, câble, fibre) traditionnels souffrent du coût et de la complexité de leur mise à jour et de leur extension ; des travaux qui peuvent mettre une dizaine d'années à s'avérer rentables. A contrario, les accès haut débit fixes sans fil FWA (*fixed wireless access*), installés sur le toit des immeubles ou dans les armoires de rue, permettent d'assurer les connexions en extrémité de réseau, avec l'avantage d'être rapidement et facilement déployables, réparables et remplaçables à moindre coût.

ON Semiconductor

KEVIN TANG, responsable du développement business chez ON Semiconductor

Pour quels opérateurs ces accès FWA s'avèrent-ils intéressants ?

KEVIN TANG Traditionnellement, les accès FWA étaient utilisés dans les zones rurales où le déploiement de réseaux filaires n'avait pas de sens économiquement parlant. Aujourd'hui, les avancées technologiques des liaisons sans fil, la disponibilité d'équipements réseaux compatibles et l'ouverture de bandes de fréquences disponibles rendent cette option FWA séduisante pour les zones urbaines et périurbaines. Pour les fournisseurs d'accès Internet, elle constitue une alternative aux liaisons xDSL, câble et fibre FTTH avec des débits voisins et un coût d'installation inférieur – c'est particulièrement vrai dans les zones urbaines où la fibre n'est pas présente. Les opérateurs télécoms peuvent, eux, proposer des services haut débit fixes sans fil en complément des abonnements 4G/5G. Même des sociétés comme Google et Facebook ont investi lourdement pour développer leurs propres technologies fixes sans fil.

> **“ Avec l'architecture Mimo 8x8 et la modulation 1024-QAM, les accès Internet fixes sans fil basés sur Wi-Fi 6 peuvent délivrer jusqu'à 10 Gbit/s de débit théorique. ”**

Quelles sont les meilleures options technologiques pour transporter ces données sans fil haut débit ?

KEVIN TANG Jusqu'à présent, les technologies cellulaires de type WiMax et 4G LTE ont été utilisées comme accès FWA, avec un succès commercial très limité pour diverses raisons (coût des équipements côté abonné, capacité réseau insuffisante). Comme ce secteur n'est pas standardisé, on a aussi vu les opérateurs opter pour des solutions propriétaires, basées sur différents spectres de fréquence et différentes méthodes de réduction des interférences RF, afin d'abaisser les coûts et d'atteindre leurs objectifs de débits de données. La 5G promet des débits supérieurs, mais les opérateurs télécoms, pour qui la téléphonie mobile reste la priorité, vont prendre des précautions afin de ne pas surcharger leurs équipements. De leur côté, les solutions Wi-Fi, dopées par les avancées du standard 802.11ax plus connu sous l'appellation Wi-Fi 6, permettent, sur le papier, de délivrer des débits de données proches de la fibre tout en profitant des économies d'échelle permises par l'énorme écosystème existant de *chipsets* et de logiciels Wi-Fi.

En quoi les nouveautés de la norme Wi-Fi 6 répondent-elles aux besoins des accès FWA ?

KEVIN TANG Tout d'abord, la possibilité de véhiculer huit flux de données sur des canaux larges de 160 MHz booste sensiblement la capacité offerte par rapport aux architectures Mimo de moindre ampleur. En combinant cette architecture Mimo 8x8 et la modulation 1024-QAM, il devient possible de transmettre jusqu'à 10 Gbit/s et d'approcher des débits permis par la fibre optique. Ou, sur la base de 50 abonnés par émetteur-récepteur Wi-Fi 6, de délivrer 200 Mbit/s à chacun. L'ajout du *multi-user* Mimo (MU-Mimo) permet en outre une meilleure attribution des flux de données pour chaque utilisateur et une utilisation plus rationnelle des ondes RF. Enfin, l'ouverture du spectre autour des 6 GHz, d'abord aux États-Unis puis en Europe et dans d'autres régions, libère jusqu'à 1,2 GHz exploitables sans licence : de quoi alimenter les besoins en accès FWA. Et le 802.11ax n'est pas une fin en soi : la future norme 802.11be promet, elle, des débits d'au moins 30 Gbit/s.

PROPOS RECUEILLIS PAR FRÉDERIC RÉMOND