

Vivre à côté d'un voisin extrêmement bruyant!

L'humble élément de travail qu'est la bande 2,4 GHz sans licence a vu la technologie LTE fonctionner à 2,5 GHz pendant des années. Mais cette bande, peu utilisée par le passé, fait désormais beaucoup parler d'elle car les opérateurs du monde entier déploient souvent



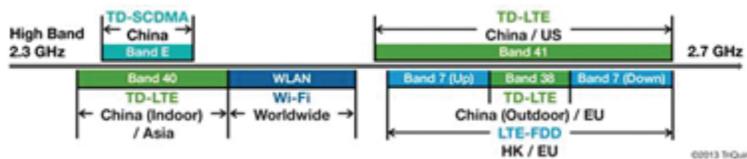
de petites cellules LTE (Long Term Evolution) sur des bâtiments proches des équipements WLAN (Wi-Fi) extérieurs, ce qui peut provoquer des performances amoindries des points d'accès Wi-Fi 2,4 GHz.

Comme les consommateurs exigent un service Internet permanent, les opérateurs, les municipalités, les établissements d'enseignement, les hôtels et les complexes sont à la recherche d'un service Internet extérieur fiable. La technologie Wi-Fi reste à ce jour le moyen le plus rentable de répondre à ce besoin, mais ce n'est pas la seule solution qui existe.

Pour répondre à cette forte demande de données, les opérateurs du monde entier accélèrent les déploiements de la 4G LTE' en installant souvent de petites cellules radio LTE sur des bâtiments proches des mobiliers urbains utilisés pour l'installation d'équipement WLAN (Wi-Fi). De plus, pour réduire les coûts de déploiement sur site, des macro-stations de base LTE transmettent également à grande puissance. Étant donné que les niveaux des signaux émis effectifs des stations de base de réseau de téléphonie mobile peuvent être très élevés (des milliers de watts) par rapport aux niveaux des signaux utilisés par la technologie Wi-Fi (généralement inférieurs à 0,1 watt), tout cela peut entraîner des interférences sur la bande 2,4 GHz et avoir une incidence négative sur le fonctionnement correct de l'équipement Wi-Fi. La nature mondiale de ce problème est illustrée sur l'image ci-dessous. C'est partout.



L'accélération de l'adoption de la technologie LTE au niveau international est régie par des bandes pouvant fonctionner sur les modes FDD et TDD². La bande 7 FDD et les bandes 38, 40 et 41 TDD LTE sont situées juste à côté de la bande 2,4 GHz, comme indiqué³ sur la figure 1 ci-dessous.



Cette ingérence n'est pas seulement limitée aux déploiements WLAN publics en extérieur mais peut également affecter les déploiements extérieurs des entreprises privées. En effet, les émissions des macro-stations de base LTE peuvent chevaucher la zone de couverture extérieure des écoles, des collèges ou des hôtels. Elle peut également affecter les transmissions à l'intérieur, mais à un degré moindre, les signaux étant naturellement amortis par les murs.

ALORS POURQUOI LA TECHNOLOGIE TDD LTE PRÉVAUT-ELLE? C'EST UN PROBLÈME MONDIAL!

En 2015, 62 systèmes LTE TDD (TD-LTE) ont été lancés sur le marché dans 37 pays⁴. Les premières bandes sont la 2,3 GHz (Bande 40) utilisée en Inde et la 2,6 GHz (Bande 38) utilisée en Europe, avec des variations (Bande 41) aux États-Unis et au Japon. La Chine a développé la technologie LTE TDD sur plusieurs bandes universelles (Bande 40). Aux États-Unis, Sprint est propriétaire de la bande 41 de LTE TDD.

Comme plusieurs études l'ont démontré⁵, la technologie TDD LTE est susceptible de provoquer des interférences avec le fonctionnement de l'équipement de réseau local sans fil (WLAN) sur la bande 2,4GHz. Ce problème est aggravé par le fait que la plupart des radios WLAN n'ont pas ou n'ont que très peu de filtrage RF pour empêcher les signaux hors Wi-Fi de pénétrer dans les pièces RF du récepteur Wi-Fi⁶ (Référence).

BANDE	MODE DUPLEX	MHz
7	FDD	2600
38	TDD	2600
40	TDD	2300
41	TDD	2500

FIGURE 2 : BANDES LTE ADJACENTES À LA BANDE 2,4 GHz

QU'EST-IL POSSIBLE DE FAIRE DANS CE CAS?

Il n'y a que trois possibilités pour l'équipement WLAN extérieur affecté par le LTE, qui sont :

- a. Déplacer l'équipement WLAN ou collaborer avec l'opérateur pour déplacer la station de base LTE. Cette tâche n'est pas à la portée d'un opérateur WLAN contraint par le temps ou au cœur fragile.
- b. Passer les opérations sur la bande 5 GHz.
- c. S'assurer que l'équipement WLAN intègre un filtrage LTE spécifique.

Étant donné la prévalence des téléphones et ordinateurs portables fonctionnant tous sur la bande 2,4 GHz, et la nature de la bande 2,4 GHz offrant une large couverture aux endroits difficiles d'accès, le passage à la bande 5 GHz n'est manifestement pas la solution. Cela peut entraîner une perte de connexions client et une diminution de la taille des cellules Wi-Fi en raison de la dégradation rapide des signaux sur la bande 5 GHz. Il est cependant possible de protéger l'équipement WLAN de ces interférences LTE.

Le point d'accès Wi-Fi extérieur cnPilot™ E500 certifié IP67 de Cambium fait partie des points d'accès qui intègrent un filtre de coexistence LTE qui protège le récepteur de bande 2,4 GHz des interférences parasites des transmissions LTE de bande adjacente. Grâce à son filtre LTE, le point d'accès extérieur cnPilot E500 est spécifiquement conçu en songeant à l'avenir, tout en proposant un point d'accès à un prix abordable. Étant donné la nature dynamique des caractéristiques changeantes de la RF souvent visibles dans le déploiement extérieur, le fait de disposer d'un filtrage de coexistence LTE dans votre radio garantit que vos déploiements Wi-Fi extérieurs fourniront la meilleure performance possible en continu, même entourés de variations de bruit et d'autres interférences.

C'est la tranquillité d'esprit. Salut, voisin! Bonjour, LTE.

¹ 4G LTE - Le LTE est une norme de communication sans fil 4G développée par le projet 3rd Generation Partnership Project (3GPP), conçue pour fournir jusqu'à 10 fois la vitesse des réseaux 3G pour les appareils mobiles tels que les smartphones, tablettes, netbooks, ordinateurs portables et points d'accès sans fil.

² TDD et FDD LTE: le FDD (Frequency Division Duplex) est une méthode de multiplexage avec duplex fréquentiel et comprend des bandes de fréquences distinctes pour les communications ascendantes et descendantes. Le TDD (Time Domain Duplex) est une méthode de multiplexage temporel qui implique une bande unique partagée à tour de rôle par les transmissions ascendantes et descendantes.

³ http://www.digitimes.com/supply_chain_window/story.asp?datepublish=2014/01/08&pages=PR&seq=205

⁴ GSA_Evolution_to_LTE_report, 2015. <http://gsacom.com/>

⁵ Ofcom, Problèmes de coexistence technique pour les bandes 2,3 et 3,4 GHz, ANNEXES 7-13, <https://www.ofcom.org.uk/>

⁶ https://www.ofcom.org.uk/___data/assets/pdf_file/0028/56980/ofcom_and_sky_final_exec_summary.pdf



Cambium Networks, Ltd.
3800 Golf Road, Suite 360,
Rolling Meadows, IL 60008

Cambium Networks, le logo Cambium Networks, cnPilot et cnMaestro sont des marques déposées de Cambium Networks, Ltd.

© Copyright 2017 Cambium Networks, Ltd. Tous droits réservés.