

Cinq tendances qui stimulent la demande de réseaux privés



Nazim Choudhury



Les réseaux cellulaires privés et spécialisés ne sont pas nouveaux. Mais ils ont atteint un tournant critique en 2022, avec des centaines, voire plus de 1 000 déploiements pour diverses applications sur des campus d'entreprises, des sites industriels, ainsi que pour une utilisation locale sans fil fixe.

Toute cette activité montre que les déploiements commencent à dépasser le stade de la validation du concept et des essais. Ils représentent une utilisation en

production à grande échelle dans toute une série de secteurs verticaux, du pétrole et du gaz à l'exploitation minière, et des ports à la défense.

L'augmentation des déploiements en 2022 a été stimulée par cinq tendances sous-jacentes clés qui continueront à créer une demande accrue pour les réseaux cellulaires privés sans fil en 2023. Ces tendances sont examinées plus en détail dans le dernier livre électronique d'iBwave, rédigé par Dean Bubleby de Disruptive Analysis : **Principales tendances des réseaux privés en 2023**. L'augmentation de la demande s'accompagnera d'un besoin correspondant d'outils logiciels permettant une conception précise et rentable de la couverture nécessaire pour tirer parti de tous les avantages qu'offre un réseau privé.

Transition de la 4G à la 5G



La première tendance sous-jacente est la transition de plus en plus fréquente des entreprises de la 4G vers la 5G. Jusqu'à récemment, divers facteurs, tels que la fragmentation des bandes 5G et la disponibilité limitée des produits et des applications, ont donné à la 4G un avantage concurrentiel sur la 5G.

Mais cette situation est en train de changer pour diverses raisons, notamment :

- Une **disponibilité croissante des bandes 5G** de la part des autorités de régulation
- De nombreux **fournisseurs proposant des cœurs de SA 5G**
- Davantage d'offres de **réseaux 5G SA de la part des opérateurs de réseaux mobiles (ORM)**

Le changement est plus facile et plus attrayant

Il y a également des changements stratégiques qui rendent la transition vers la 5G plus facile et plus attrayante pour les entreprises :

- Les équipes chargées de la réglementation et de la gestion du spectre dans la plupart des ORM deviennent plus agiles dans la gestion des attributions localisées, ce qui leur permet de **trouver des fréquences inutilisées qui peuvent être mises à profit dans des systèmes spécialisés.**
- L'écosystème des appareils adopte plus largement la 5G, **augmentant la gamme d'offres**, tandis que la prise en charge du mode 5G SA et d'un plus grand nombre d'options de fréquence augmente également.
- L'option émergente 5G Reduced Capability (RedCap), **qui optimise la 5G pour des modules d'IdO moins coûteux**, augmente le nombre d'entreprises qui peuvent adopter avec succès la 5G.
- Des groupes industriels tels que l'Alliance CBRS commencent à certifier les solutions 5G, **ouvrant ainsi le marché à un plus grand nombre d'intégrateurs.**

Puissante capacité mmWave pour la 5G

Une deuxième tendance qui stimule la demande de réseaux privés est que l'utilisation potentielle des fréquences à large bande ou mmWave pour les applications de réseaux privés est maintenant reconnue.

L'utilisation des ondes millimétriques présente de nombreux avantages et, à mesure que le marché privé de la 5G continue à mûrir, les ORM existants disposant d'attributions d'ondes millimétriques commencent à s'intéresser de plus près aux cas d'utilisation par les entreprises. Certains régulateurs nationaux autorisent également l'accès direct des entreprises et des intégrateurs de systèmes.

Le spectre des ondes millimétriques sous-utilisé est ouvert à l'attribution

Les principaux avantages des ondes millimétriques pour les applications de réseaux privés sont les suivants :

- **Plus de spectre disponible** que dans les bandes de moyenne portée, ce qui permet des débits plus élevés avec des vitesses de pointe de l'ordre de plusieurs Gbps.
- **Les attributions existantes plus faibles** dans la gamme des ondes millimétriques rendent les attributions moins litigieuses d'un point de vue politique, en particulier pour les pays où plusieurs opérateurs de réseaux mobiles sont en concurrence.
- **Les déploiements à très faible latence** sont plus faciles, car il n'est pas nécessaire d'appliquer les restrictions techniques utilisées dans la bande moyenne pour permettre un plus grand nombre d'utilisateurs.
- **Les fréquences peuvent être attribuées** sans incidence sur les macro-réseaux.

- **Des capacités de réseau privé peuvent facilement être ajoutées** à l'infrastructure mmWave intérieure à hôte neutre, ce qui permet à un réseau de petites cellules de prendre en charge plusieurs réseaux publics.
- **Un intérêt accru de la part** des fournisseurs de réseaux et de semi-conducteurs pour trouver d'autres marchés compte tenu de la courte portée de la 5G
- **Le marché arrivant à maturité**, il est plus facile de concevoir une meilleure couverture en ondes millimétriques.

Un déploiement à plus grande échelle

La troisième grande tendance qui stimule la demande de réseaux privés est la transition des déploiements de validation de concept vers les déploiements à grande échelle.

Le passage des essais à petite échelle et à faible risque d'une technologie nouvelle et prometteuse à l'adoption commerciale a toujours été un obstacle difficile à franchir pour les entreprises. Les défis technologiques ont tendance à ralentir les taux d'adoption. Mais lorsque ces défis sont relevés, les parties prenantes et les décideurs ont tendance à rester prudents face à des déploiements de réseaux potentiellement risqués.

La maturation de l'écosystème renforce la confiance dans les réseaux privés 5G

Cependant, les décideurs disposent aujourd'hui de plus d'éléments qu'auparavant pour envisager des déploiements à grande échelle de réseaux privés 5G :

- **Les fonctionnalités arrivent à maturité**, offrant aux entreprises une plus grande confiance dans les caractéristiques clés du réseau, telles que la qualité, la faible latence et la précision du positionnement.
- **L'augmentation du nombre d'études de cas, de modèles de retour sur investissement et de documents** a renforcé la confiance dans le fait que les risques et la valeur peuvent être mieux connus à l'avance.
- **Un réservoir de talents** plus important que jamais est disponible pour déployer et gérer des réseaux 5G privés.
- **Des modèles de déploiement plus nombreux** réduisent le besoin de solutions sur mesure, qui peuvent être relativement complexes et imprévisibles.
- **De nouveaux modèles de financement et de commercialisation**, tels que les modèles de paiement évolutif en nuage réduisent les risques et améliorent l'évolutivité.
- **Une prise de conscience et une confiance croissantes** dans la 4G et la 5G privées encouragent davantage d'entreprises à s'appuyer sur des déploiements expérimentaux.

Croissance des réseaux privés pour les lieux publics

Il est de plus en plus évident que le sans-fil privé peut apporter une valeur ajoutée dans les lieux publics. Par conséquent, le cellulaire privé commence à gagner du terrain pour ces types de déploiements.

Cette quatrième tendance est stimulée par :

- **L'identification de niches spécifiques et de cas d'utilisation** où les réseaux privés peuvent apporter une valeur ajoutée, comme les applications génératrices de revenus ou critiques en matière de sécurité qui doivent être clôturées pour éviter l'encombrement des réseaux Wi-Fi publics.
- **La réduction des coûts et de la complexité** liés au déploiement de réseaux cellulaires privés 4G et 5G.
- **Le renforcement de la sensibilisation et de la confiance** des utilisateurs finaux des entreprises à l'égard de la 4G/5G privée.
- **L'expansion de l'écosystème**, qui permet de nouvelles applications verticales, un soutien accru de la part des fournisseurs de services et un meilleur accès aux outils de planification et de conception.
- **L'adoption croissante du sans-fil cellulaire privé** par les lieux publics dans les environnements extérieurs où le Wi-Fi a du mal à s'imposer.
- **L'adoption croissante de systèmes de type DAS** qui permettent de déployer des réseaux privés en tant que plates-formes secondaires ou complémentaires à des plates-formes d'accueil neutres.

Combiner le Wi-Fi et la 5G dans les réseaux privés

La dernière tendance qui stimule la demande de réseaux privés est liée à la conversation en cours sur la convergence des réseaux.

L'intégration ou la convergence de la **4G/5G privée avec le Wi-Fi suscite un intérêt croissant**, étant donné que de nombreux sites d'entreprise ont besoin des deux technologies. Le plus grand avantage de la convergence semble être le cloisonnement, qui permet des déploiements qui :

- **Isolent le trafic et les domaines en anneau**, permettant à chaque technologie de gérer la tâche pour laquelle elle est la plus adaptée ou la plus nécessaire.
- **Assurent la liaison de retour du Wi-Fi** vers un réseau cellulaire privé sans fil 4G/5G, ce qui peut s'avérer très utile, en particulier lorsque l'utilisation de la fibre optique n'est pas envisageable
- **Consacrent les réseaux cellulaires** à l'accès sans fil fixe et utiliser le Wi-Fi pour la connectivité des appareils finaux dans les secteurs de l'éducation, de la santé et des administrations locales
- **Permettent des transferts de connectivité** entre les réseaux en utilisant la 5G privée comme un pont pour les appareils connectés au Wi-Fi, créant ainsi une connectivité transparente dans des environnements de type campus

En outre, la maturation de l'écosystème facilite l'intégration des deux technologies de mise en réseau avec :

- **Un plus grand nombre d'appareils de l'IdO** capables de gérer la 4G, la 5G ou le Wi-Fi, et qui peuvent équilibrer la charge entre plusieurs radios
- **La capacité de décharger la 5G publique** sur des réseaux cellulaires sans fil privés et sur le Wi-Fi, en particulier à l'intérieur des bâtiments, pour les appareils de différents ORM ou de différentes classes d'appareils
- **Des outils qui combinent les capacités de planification, de conception, d'exploitation et de sécurité** et qui couvrent plusieurs types de réseaux.

Les réseaux privés passent de l'avant-garde à la généralité

Lorsqu'il s'agit de déployer un réseau privé, l'étude et la conception sont des éléments essentiels. Garantir que ces réseaux offrent la valeur escomptée dépend en fin de compte du processus d'étude et de conception. Le déploiement sans faille d'un réseau imprécis est, en fin de compte, un moyen efficace de mettre en œuvre un réseau inefficace.

iBwave offre une variété d'[outils](#) flexibles et modulaires pour l'étude et la conception afin de s'assurer que votre entreprise dispose de tout ce dont elle a besoin pour construire efficacement des réseaux privés précis et efficaces. Pour en savoir plus sur la façon dont les tendances et les technologies en évolution stimulent la croissance du sans-fil privé dans le monde, consultez le dernier livre électronique d'iBwave, rédigé par Dean Bubleby de Disruptive Analysis : [Principales tendances des réseaux privés en 2023](#).



Nazim Choudhury

Directeur du développement des marchés chez iBwave
Nazim a rejoint iBwave en 2012 après avoir passé plusieurs années à travailler avec divers fabricants d'équipement d'origine et intégrateurs, tels qu'Ericsson et SNC-Lavalin. Avec plus d'une décennie d'expérience dans le domaine des télécommunications, Nazim travaille en étroite collaboration avec des opérateurs de réseaux du monde entier pour perfectionner, normaliser et optimiser leurs cycles de déploiement grâce à la suite de produits logiciels d'iBwave.

Installé dans la région de Dallas/Fort Worth, le mandat actuel de Nazim tourne autour de l'intégration de nouveaux produits et du développement du marché, avec un accent particulier sur les réseaux convergents. Son domaine d'expertise s'étend à l'architecture cloud, aux réseaux FTTX, aux réseaux d'accès radio, à l'IdO, à la sécurité publique, à la sécurité, aux réseaux sans fil/câblés à l'intérieur des bâtiments et à la technologie Wi-Fi.

Nazim est titulaire d'une licence en ingénierie avec une spécialisation en informatique de l'Université Concordia.