

BULLES TACTIQUES 4G/5G

PROBLÉMATIQUE - SOLUTIONS - OFFRES

François HEDIN
WEACCESS



▶ SOMMAIRE



- PROBLÉMATIQUE***
- RESEAUX PRIVES 4G & 5G***
- ARCHITECTURE D'UNE BULLE TACTIQUE***
- LE CŒUR DE RESEAU***
- LE PROGRAMME CONVERGENCE 5G***

01

02

03

04

05



▶ PROBLEMATIQUE



- ◉ Les réseaux radios ont besoin de converger vers une norme commune / Tetra/PMR, Wifi, DECT, IoT pour ne plus avoir une diversité de fréquences et de technologies à maintenir
- ◉ La sécurité, l'écoute possible sont les éléments sensibles de cette nécessaire évolution
- ◉ Généralisation des Smartphones comme unique terminal (voix , données , application métier, géolocalisation, vidéo)
- ◉ Les réseaux 4G, 5G ont des contraintes d'infrastructures souvent peu compatibles avec le terrain. Dans leur version « opérateur mobile » c'est un outils lourd, les «smallcells» permettent la simplicité dans la mise en œuvre

▶ RÉSEAUX PRIVÉS 4G/5G



- Ce sont des réseaux identiques aux réseaux des opérateurs mobiles mais sur d'autres bandes de fréquences
- Les cœur de réseaux sont indépendants des réseaux mobiles, comme les cartes SIM utilisées sur ces réseaux
- Fréquences standardisées 4G TDD (Terminaux pro) :
 - B40 2300 - 2400 Mhz (Militaire en France)
 - B39 1880 - 1900 / 1900-1920 Mhz (DECT + Bande Avion-Sol)
 - B38 2570 - 2620 Mhz (Arcep)
- Fréquences 5G (idem à 4G) mais en plus :
 - N77 3800 - 4200 Mhz (5G Only)



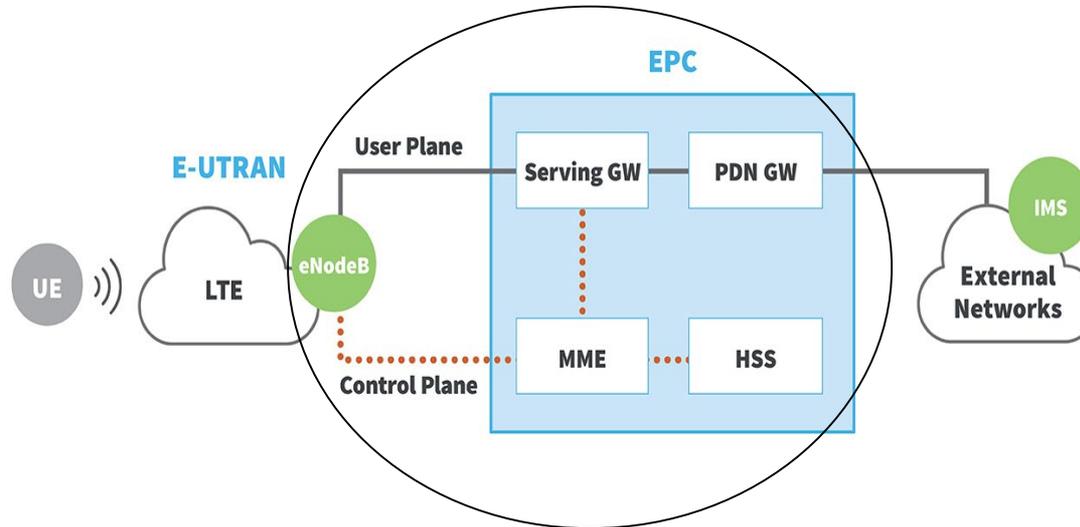
LES ATOUTS DES RÉSEAUX 4G/5G PAR RAPPORT AUX RÉSEAUX EXISTANTS



- ◉ Sécurité (**cryptage** carte à puce) sur tous les liens
- ◉ **Puissance** de couverture (de 250mw à 40W)
- ◉ Lien radio **durci** par rapport au WIFI (Fec etc)
- ◉ **Sensibilité** améliorée (-120 dBm contre -80 dBm pour le Wifi)
- ◉ **Mobilité** entre les points d'accès (standard 4G/5G)
- ◉ **Authentification** sécurisée sur tout le réseau
- ◉ Terminaux **standards** 4G (PMR/DATA/VOIX/IoT)

- ◉ Les plus de la 5G :
 - Prise en charge jusqu'à 100Mhz de largeur de bande (+débit)
 - Amélioration de la performance du lien radio (+15%)
 - Gestion de la qualité de service avec les cœurs de réseaux 5G

▶ ARCHITECTURE DES BULLES



- ◉ Les bulles tactiques intègrent l'ensemble EPC-EnodeB et ne requièrent pour fonctionner qu'un simple accès à internet (Satellite, FH) pour offrir la connectivité, l'ensemble des éléments de gestion des cartes à puces est intégré dans l'EPC (cœur de réseau)
- ◉ L'objectif du programme « convergence 5G » est de faire une solution 5G aussi simple à mettre en service qu'un réseau 4G

▶ UN FONCTIONNEMENT SANS RECOURS AU CLOUD POUR LE CŒUR DE RÉSEAU



- Les réseaux « critiques », militaires, SEVESO, transports ne doivent pas être dépendants d'un réseau «WAN» pour fonctionner correctement
- Le cœur de réseau 4G ou 5G (qui gère le routage IP et l'authentification des cartes SIM) doit être sur site afin d'assurer le fonctionnement sécurisé de la bulle
- L'ensemble des fonctions de type PMR (communication de groupe, transmissions vidéo, enregistrements) sont assurés directement sur le site sans recours à un réseau de type WAN
- Seules les communications vers l'extérieur de la bulle vont utiliser la passerelle WAN (transit IP). Cette passerelle n'a alors plus les contraintes de latence ou de débit (lien satellite par exemple) qu'aurait pu avoir un cœur de réseau déporté en mode «CLOUD»





LES SERVICES APPLICATIFS INDISPENSABLES



- Weaccess a intégré au cœur de réseau 4G les services fournis par Streamwide (certification ANSSI)

Fonctionnalités et services avancés pour augmenter la performance

Services TOM	Fonctionnalités TOM	
<ul style="list-style-type: none">• MCPTT• MC Data• MC Vidéo• Appels de groupe• Processus de mission automatisés• Géolocalisation (intérieur /extérieur) / Cartographie• Intégration via API et SDK	<ul style="list-style-type: none">• QoS et préemption• Gestion de la priorité et de la préemption• Contact et gestion de grands groupes• Géolocalisation et suivi en temps réel• Géorepérage• Support des serveurs de cartes privés• Valise numérique de crise• Field Services Management (FSM)• Configuration d'itinéraire de patrouille• Communication et alertes d'urgence	<ul style="list-style-type: none">• Protection des Travailleurs Isolés• Téléphonie avancée (via PBX)• Enregistrement par Webchat et par mobile• Contrôle des caméras de surveillance• Écoute ambiante• Interopérabilité PMR (TETRA, P25, Radio)• Large gamme d'accessoires/ appareils compatiblesEt plus encore...

▶ LE PROGRAMME « CONVERGENCE 5G »



- Construction d'une Smallcell 5G SA (cœur de réseau 5G) intégrée, facile à déployer, robuste, d'une puissance de 2x5 Watts, et pouvant utiliser 100 Mhz de largeur de bande (plusieurs centaines de mégabits)
- Solution souveraine (100% made in France) aussi bien sur la partie industrielle (Arelis, Grolleau) que sur la partie logicielle (Amarisoft)
- Une solution 100% software (sans semi-conducteur dédié 5G) 100% 'C' sous Linux
- Une solution de plateforme « customisable » de 300 Mhz à 6Ghz



RESTEZ INFORMÉS



LGM INGENIERIE : <https://www.lgm-ing.fr/>

ARELIS : <http://www.arelis.com/>

LGM : <https://www.lgm.fr/>



Notre chaine [You tube](#)

[LinkedIn](#) Groupe LGM

[LinkedIn](#) LGM INGENIERIE

[LinkedIn](#) ARELIS