

# La 5G: vers de nouveaux services, enjeux technologiques et usages

Colloque AVICCA  
23 mai 2017

Michael Jolly  
Directeur marketing, Huawei France



# La 5G introduit de nouvelles catégories de performances

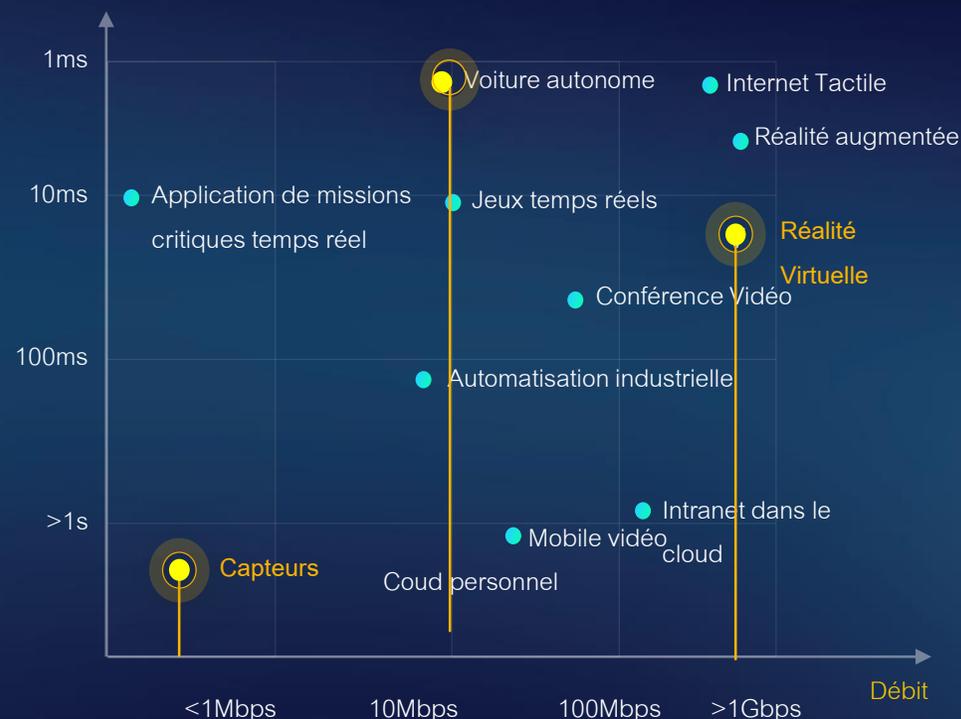


## Ultra Haut Débit Mobile (eMBB)

20Gbps



Latence



M2M Massif (mMTC)

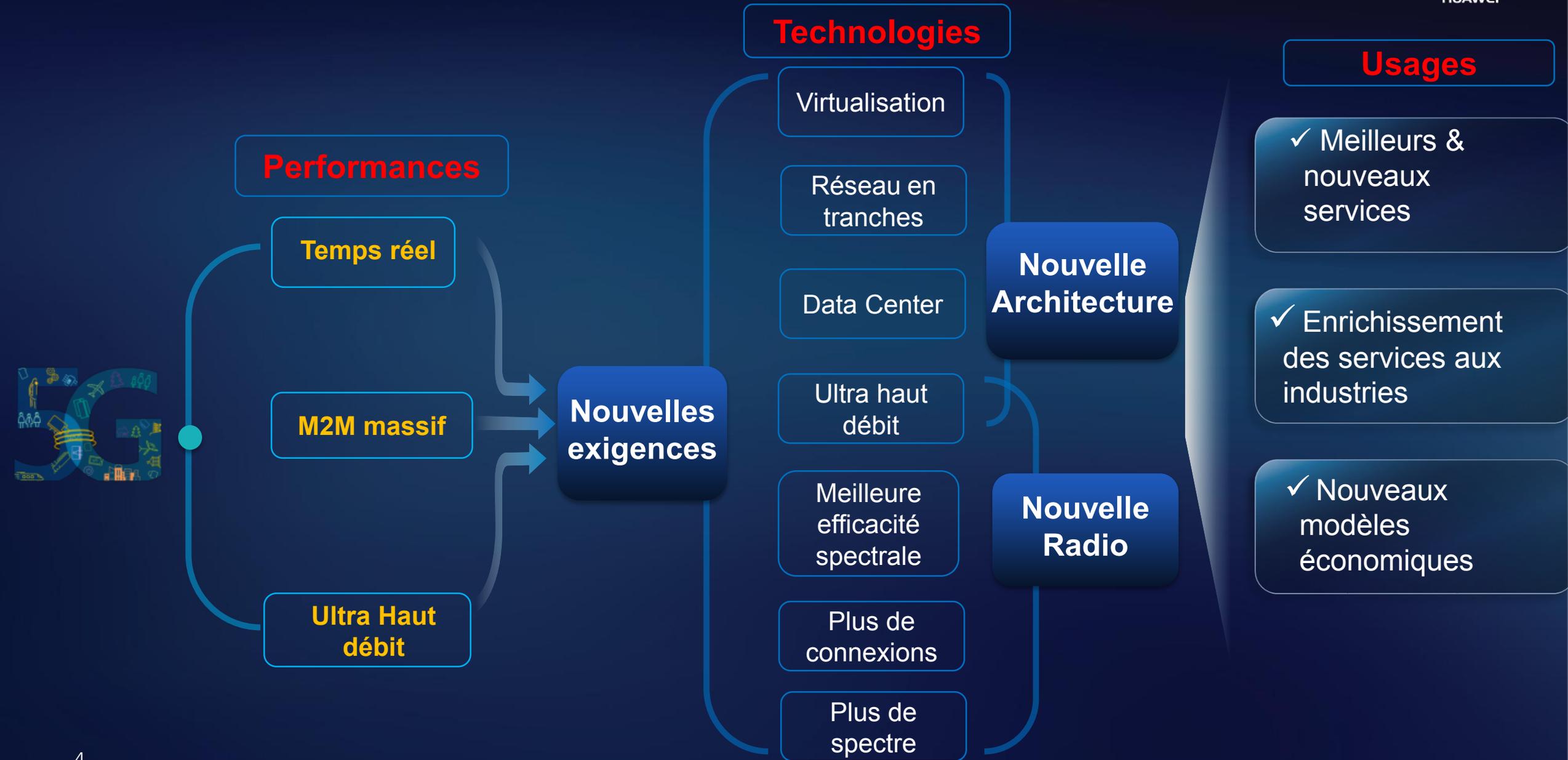
Communications ultra-fiables et de faible latence  
Temps Réel (uRLLC)

# La 5G: une intégration des besoins dans les domaines industriels

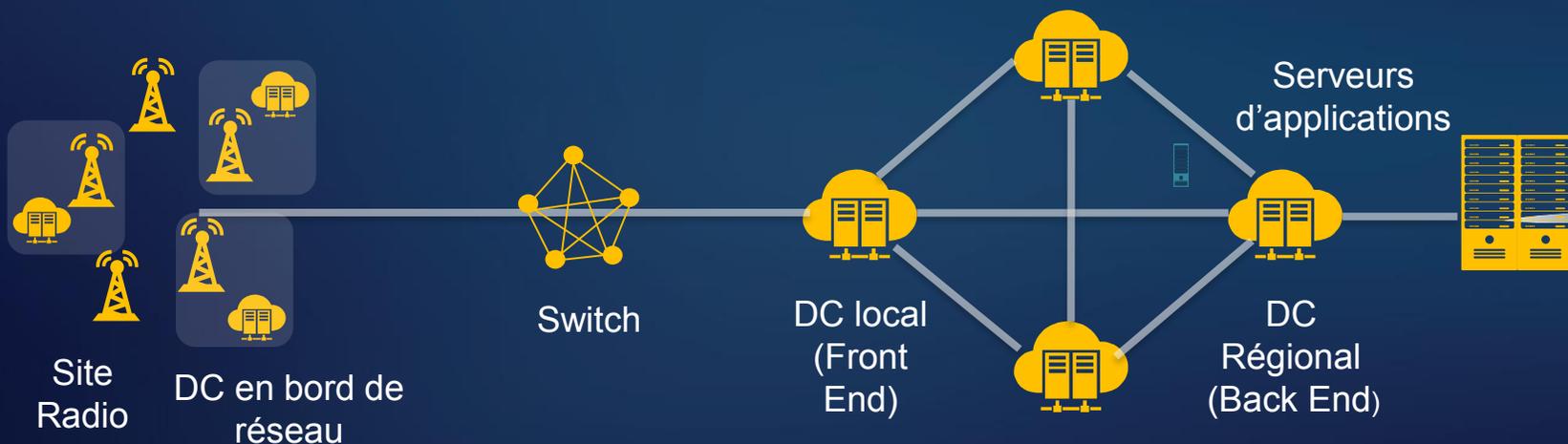
Usage	<h2>Voiture connectée</h2>  <ul style="list-style-type: none"><li>- V2V: Entre véhicules</li><li>- V2N: Vers le réseau</li><li>- V2I: Vers l'infra (feux)</li><li>- V2P: Vers les piétons</li></ul>	<h2>Drones</h2>  <ul style="list-style-type: none"><li>- Sécurité publique</li><li>- Agriculture, forêts</li></ul>	<h2>Santé</h2>  <ul style="list-style-type: none"><li>- Chirurgie à distance</li><li>- Diagnostic à distance</li></ul>	<h2>Industrie du Futur</h2>  <ul style="list-style-type: none"><li>- Robots</li><li>- Capteurs</li></ul>	<h2>Smart Grid</h2>  <ul style="list-style-type: none"><li>- Supervision</li><li>- Contrôle</li></ul>
Exigence	<p>Latence <b>5~100ms</b> Fiabilité <b>Ultra-Haute</b></p>	<p>Latence <b>10~30ms</b> Fiabilité <b>Haute</b></p>	<p>Latence <b>10~100ms</b> Fiabilité <b>Haute</b></p>	<p>Latence <b>10~100ms</b> Fiabilité <b>Ultra-Haute</b></p>	<p>Latence <b>5~50ms</b> Fiabilité <b>Ultra-Haute</b></p>

Source: Livres blancs 5GPPP

# De nouvelles technologies au service de nouveaux usages



# L'architecture cible: un réseau virtualisé organisé en tranches



*La Radio et les applications sont virtualisées et en cloud*

## Tranche #1 Ultra haut debit



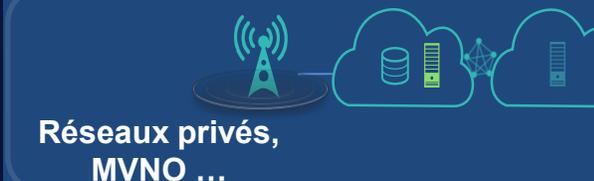
## Tranche #2 Temps réel



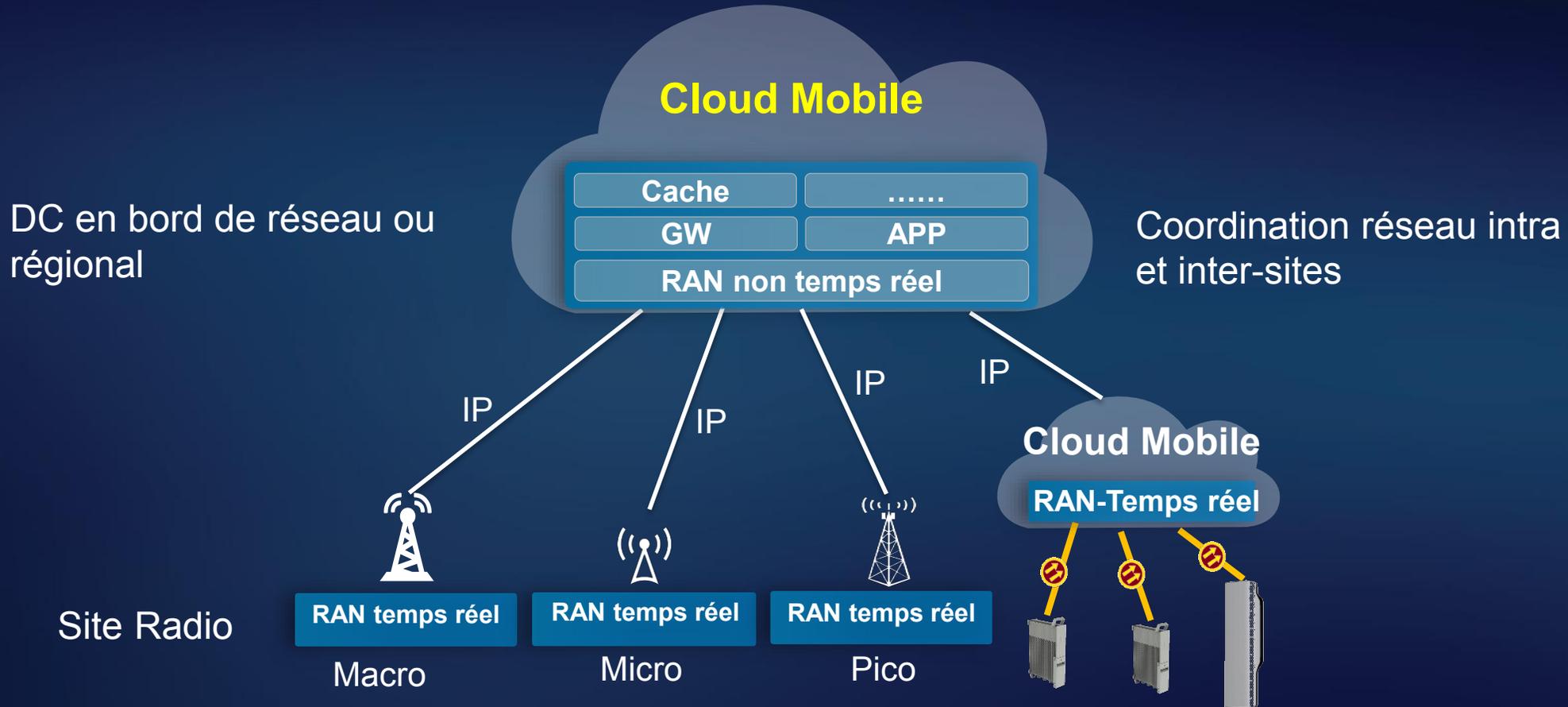
## Tranche #3 M2M massif



## Tranche #4 Autres



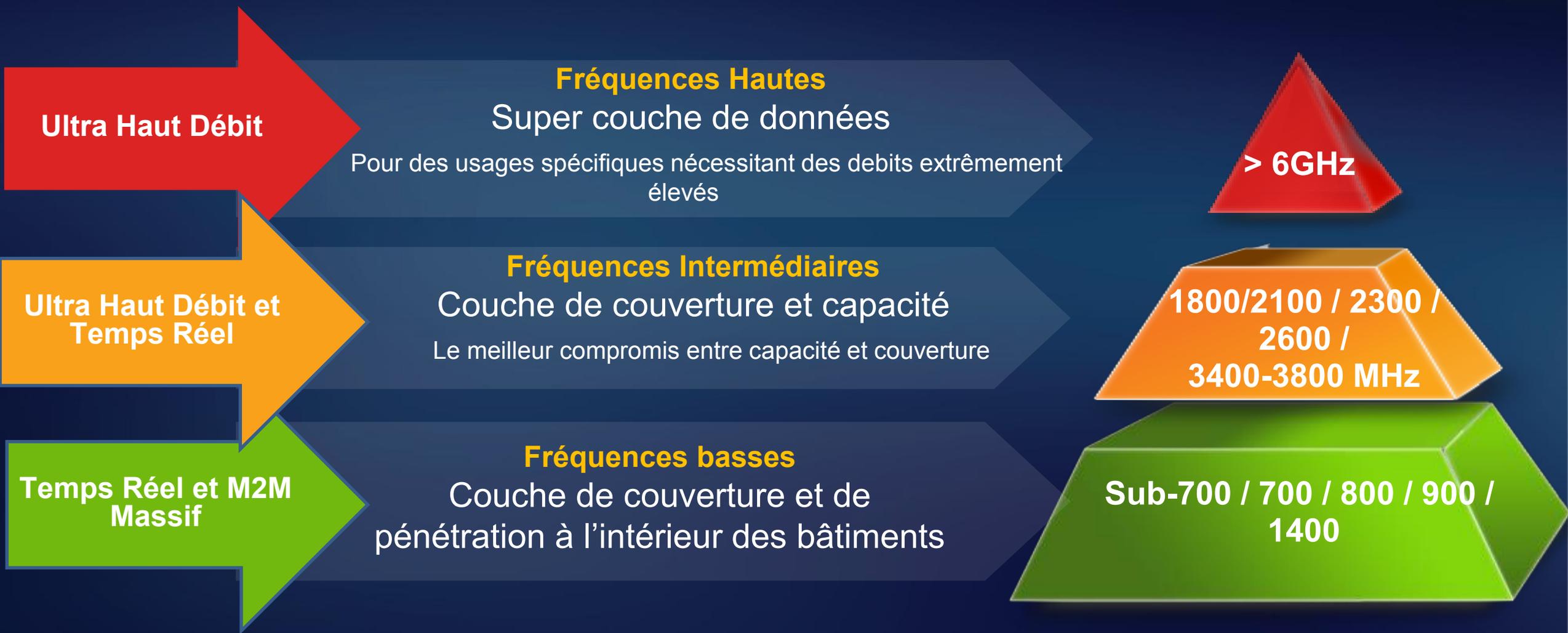
# CloudRAN: Distribution du temps réel et nouvelle forme de centralisation



## Architecture commune entre les différentes technologies et couches

- Nouvelle Radio (NR)
- LTE et évolutions
- Coeur de réseau

# Trois niveaux de fréquence et leurs usages spécifiques



# Le spectre pour la 5G

## Fréquences basses

Bande L (1,4 GHz)

1427-1517 MHz

Bande centrale:

1452-1492 MHz

LB = 90 MHz / 40

MHz

Bande SDL à appairer avec 700 MHz ou 800 MHz

900 MHz

800 MHz

**700 MHz**

## Fréquences intermédiaires

**C-Band**  
**3.4-3.8 GHz**

Bande prioritaire 5G

**LB = 400 MHz**  
**80/100 MHz**  
**par opérateur**

FDD 2600 MHz

2100 MHz

1800 MHz

## Fréquences hautes

**Bande 26 GHz**  
**24,25 – 27,5 GHz**

**LB = 3,25 GHz**  
**800 MHz par opérateur**

**Bande 40 GHz**  
**37.5-43.5 GHz**

**LB = 3 GHz**  
**750 MHz par opérateur**

## La 5G va utiliser:

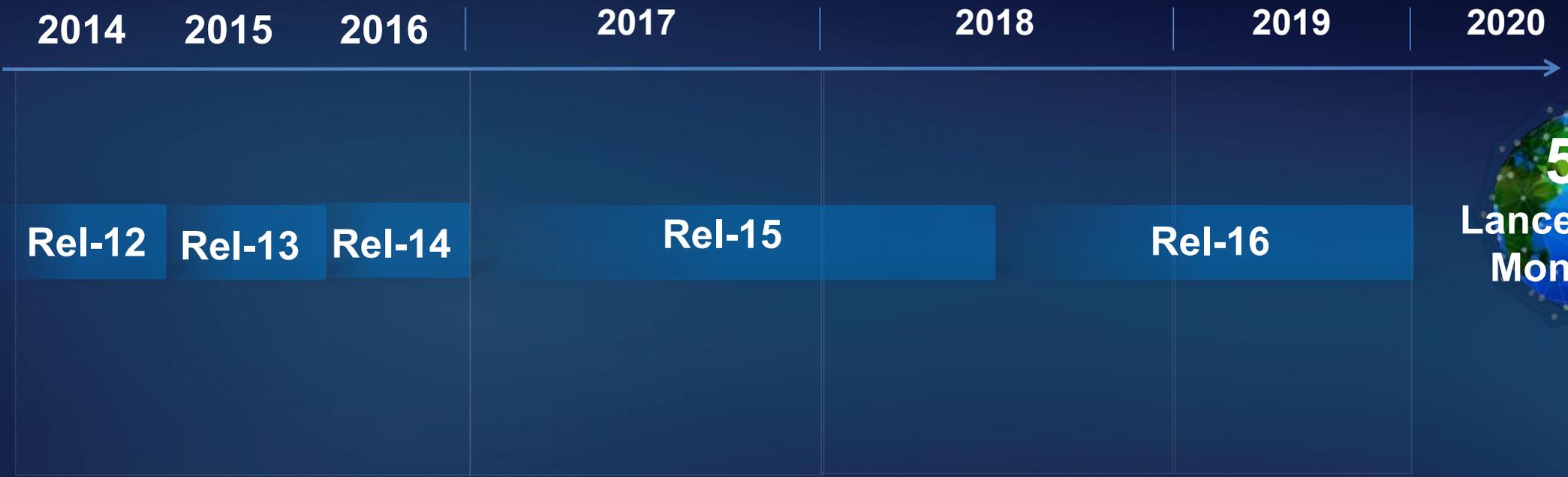
- **Les bandes de fréquence pionnières:**
  - **La bande C est la bande prioritaire**
  - **La bande 700 MHz**
  - **La bande 26 GHz**
- **Des bandes complémentaires**
- **Du « refarming »**

# Quel impact pour la couverture des territoires en 5G ?



1. La **réutilisation des sites hauts** → utilisation des sites « macro » avec mutualisation d'infrastructures et de spectre. Cela passe par la bande 700 MHz et la bande L permettant plus de 100 MHz de spectre dans le sens descendant
2. Utilisation de **sites Macro et des small cells** dans la bande 3,4-3,8 GHz
3. Mise en place de **couvertures spécifiques de type hot spot**, avec des bandes hautes
4. Pour la **transmission** et les **réseaux de collecte**, la fibre est préférée, et les faisceaux hertziens seront toujours utiles

# Le macro planning de la standardisation et des produits



## La 5G comprend:

- La Nouvelle Radio NR
- L'évolution du LTE A PRO
- La nouvelle génération de cœur de réseau NextGen
- L'évolution du cœur de réseau EPC (LTE)

Merci beaucoup