RADIO COMS PRO ALLIANCE

JOURNÉE

# Réseaux radio professionnels : réussir la convergence PMR, 4G/5G et IP

**15 OCTOBRE 2026**

**Espace Saint Germain**
**Paris 7e**

**LE RENDEZ-VOUS INCONTOURNABLE**

*Des réseaux radio professionnels*



RADIO COMS PRO ALLIANCE

JOURNÉE

# Réseaux radio professionnels : réussir la convergence PMR, 4G/5G et IP



SPEAKER

## John Ellis

**Consultant**

## Du Narrowband au Broadband
## Tunnels routiers : retours d'expérience et cas concrets

*Des réseaux plus sûrs*
*pour un monde en mouvement*



15 OCTOBRE 2026

Espace Saint Germain
Paris 7e

RADIO COMS PRO ALLIANCE

# De la bande étroite à la large bande : Cas concrets dans des tunnels routier

1. **Réglementation et architectures**
   Comprendre les obligations règlementaires et les architectures de référence.
2. **Solutions bandes étroites**
   Maîtriser les bandes de fréquences et les techniques de répétition.
3. **Solutions larges bandes**
   Préparer l’évolution vers la 4G et les nouvelles architectures radio.



RADIO COMS PRO ALLIANCE

# Cadre réglementaire

*Continuité des radiocommunications des services d'intervention*

***Tunnels urbains***

› **Obligation de continuité radio au-delà de 500m**

***Tunnels non-urbains***

› **Obligation de continuité radio au-delà de 800m**



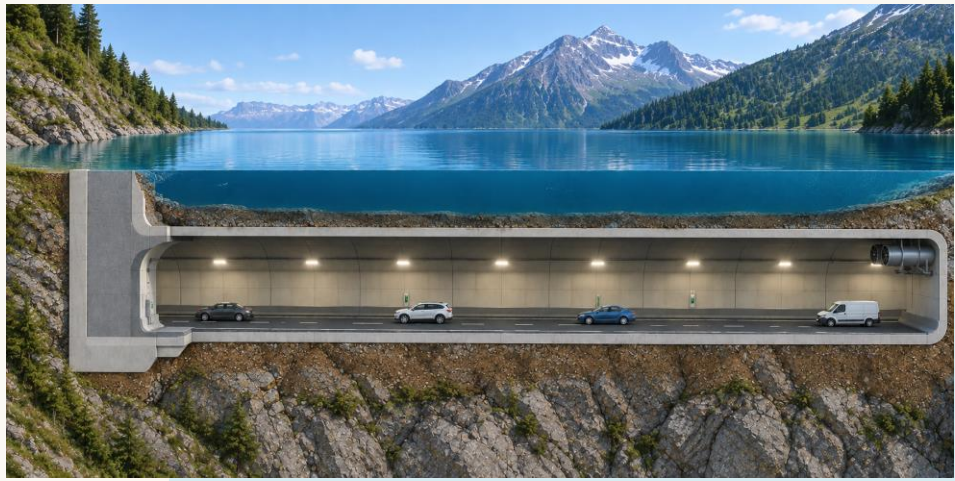
*Retransmission des radios grands publics avec insertion de message d'urgence*

***Tunnels urbains***

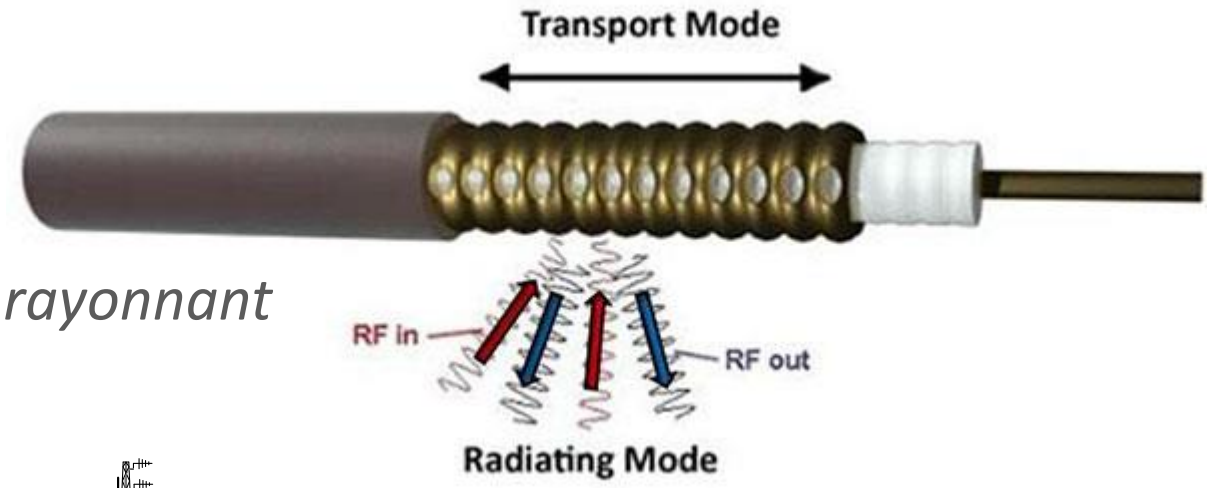
› **Recommandations CETU: Retransmission radio au-delà de 500m**

***Tunnels non-urbains***

› **Recommandations CETU: Retransmission radio au-delà de 1000m**



# Architectures simples

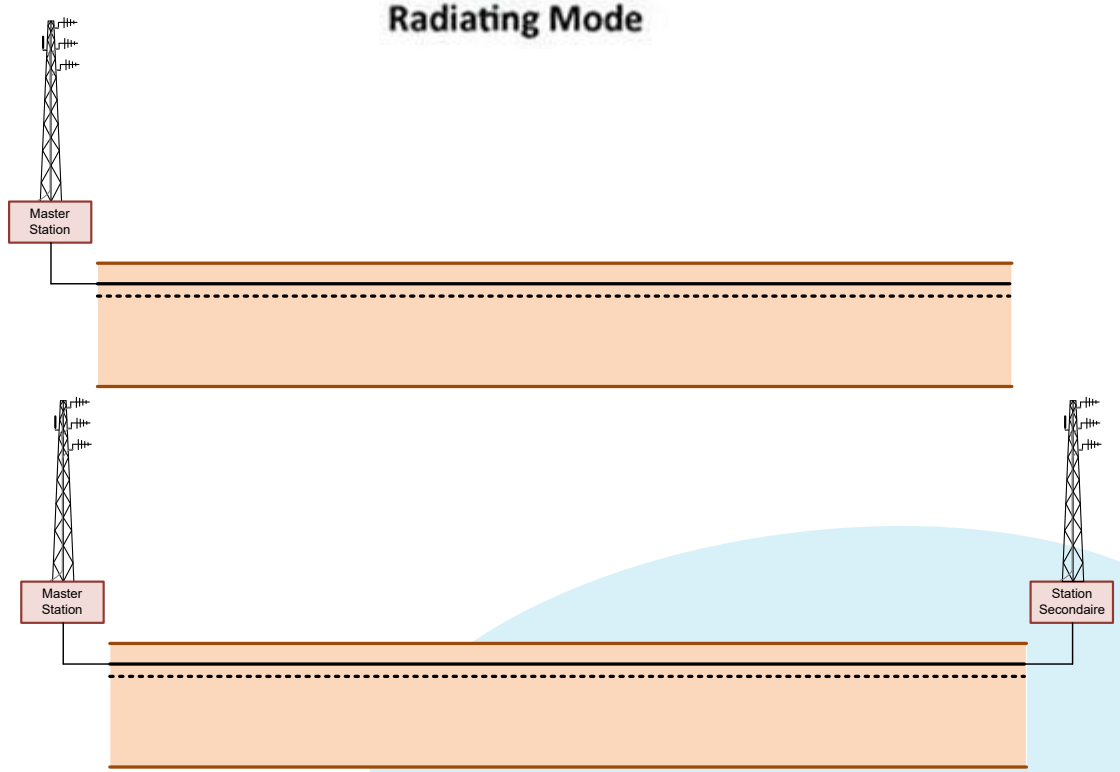



*Toutes les configurations reposent sur un câble rayonnant assurant:*

- **Une couverture radio multi-bande continue.**
- **Une couverture homogène sur l'ensemble du tunnel.**
- **Une infrastructure commune à plusieurs services.**

*Architectures courantes:*

- **1 site de capture avec retransmission dans le tunnel**
- **2 sites de capture aux extrémités du tunnel (principal et secondaire)**



RADIO COMS PRO ALLIANCE

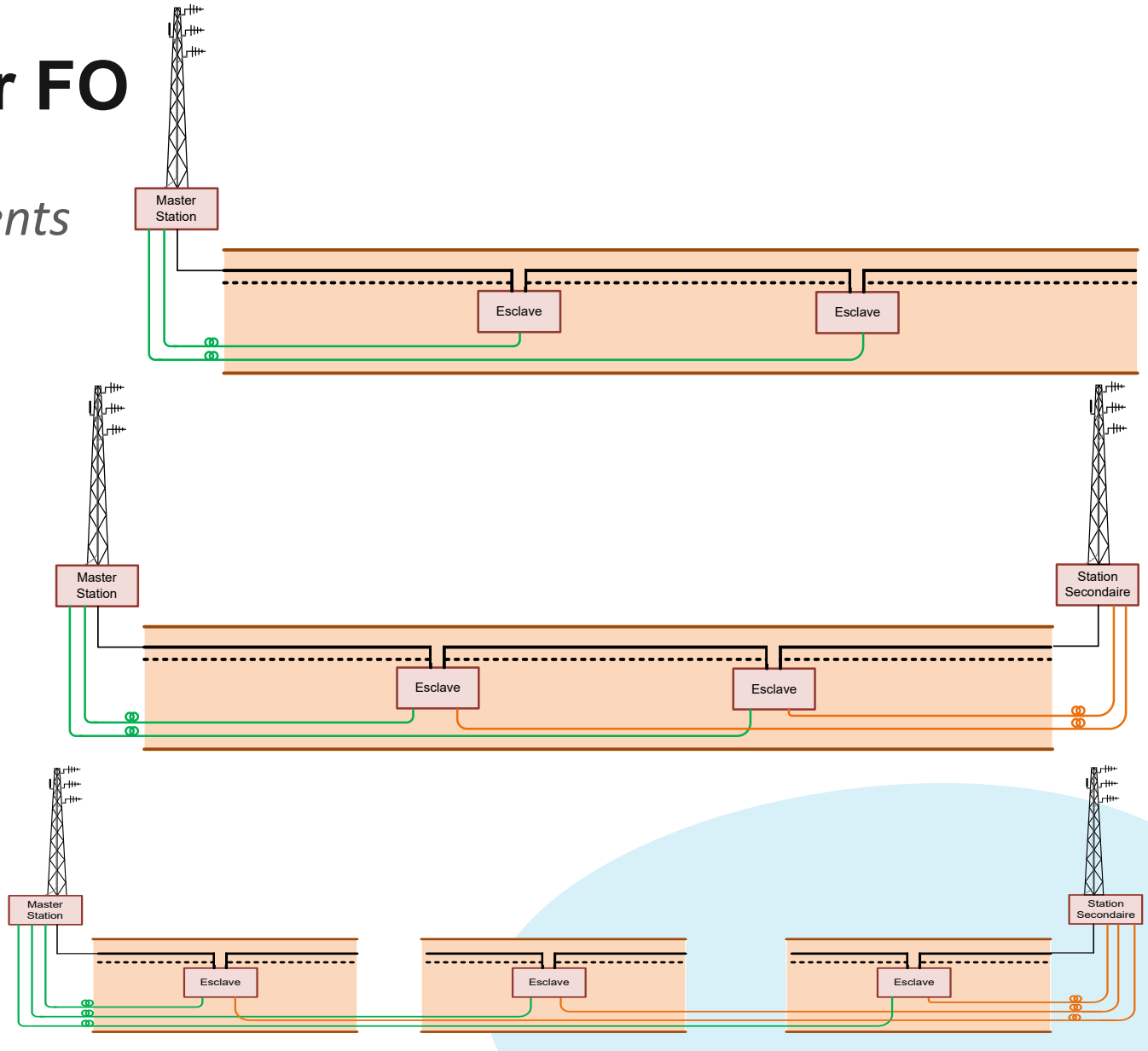
# Architectures distribuées par FO

*Les configurations intègrent des équipements distants interconnectés par fibre optique.*

› **1 site de capture avec plusieurs points de retransmission**

› **2 sites de capture et distribution fibre optique**

› **Architecture multi-tunnels avec double Master**



RADIO COMS PRO ALLIANCE

# Bande étroite

## CONTINUITE INPT

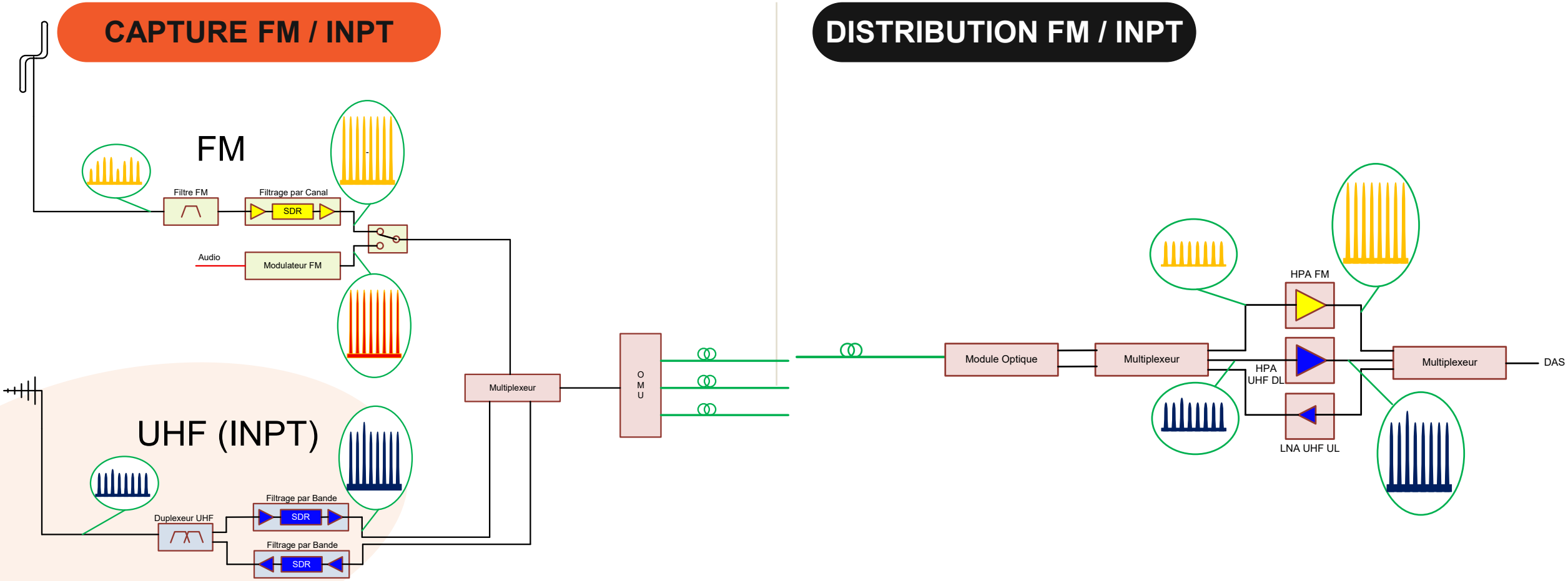
- Point de capture.
- Répétition en mode bande sélective .
- Cantonnement de 500m.
- Couverture RF des issues de secours.

## RETRANSMISSION FM

- Point de capture.
- Répétition canal par canal.
- Insertion de message d’urgence (si retransmission FM et l’existence d’un poste de contrôle).
- Interférence – insertion de message.
- Couverture FM de l’axe routier.

RADIO COMS PRO ALLIANCE

# Architecture bande étroite



RADIO COMS PRO ALLIANCE

# Large bande

## CONTINUITE 4G

- eNodeB dedié (pas de répétition 4G).
- Connexion direct au DAS ou Master optique.
- Cantonnement de 800m.
- Couverture des issues de secours.

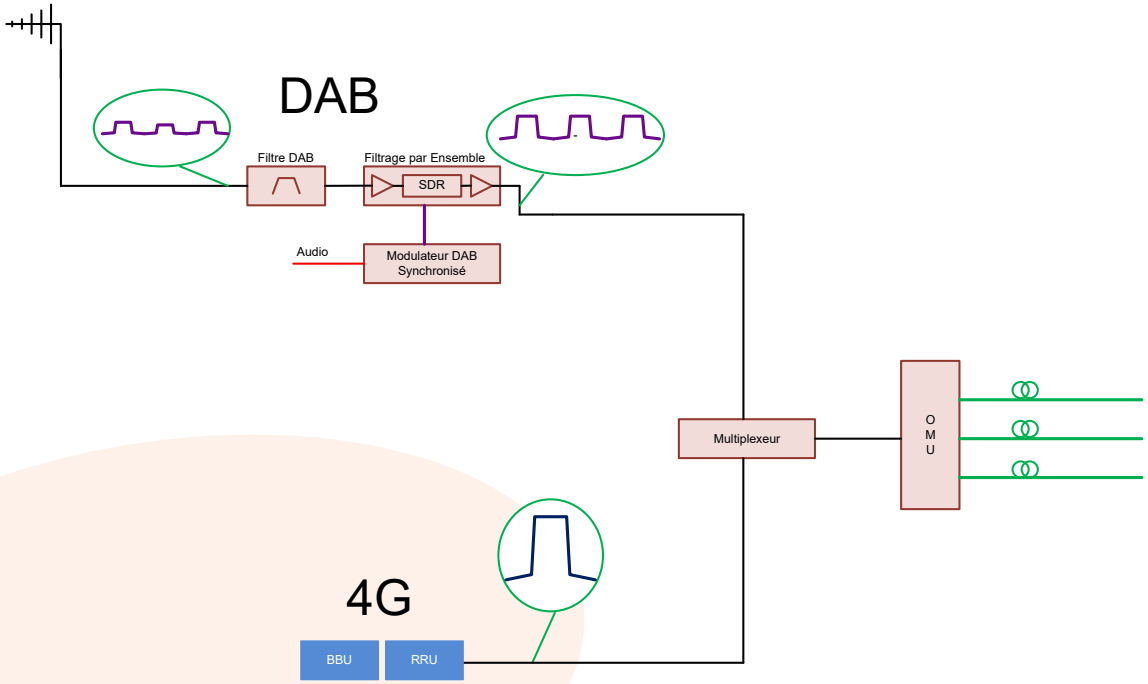
## RETRANSMISSION DAB

- Point de capture.
- Répétition en mode canalisé (ensemble par ensemble).
- Insertion des messages d’urgences.
- Couverture DAB de l’axe routier.

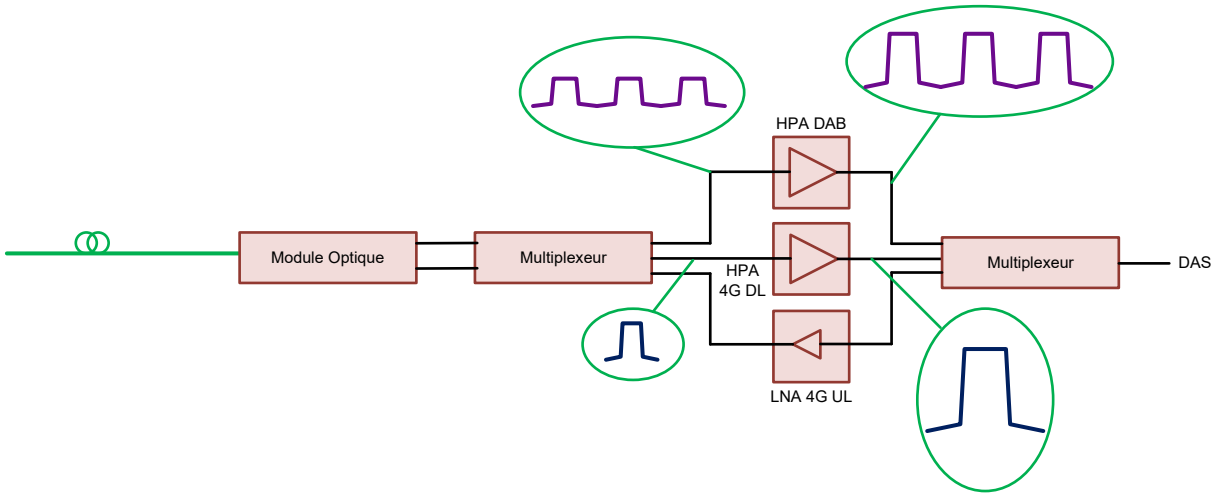
RADIO COMS PRO ALLIANCE

# Architecture large bande

## MASTER DAB / 4G




## DISTRIBUTION DAB/4G



RADIO COMS PRO ALLIANCE

# Large bande – les principaux défis

## CONTINUITE 4G

› Compatibilité avec les infrastructures existantes.

› DAS parallèle ou mutualisé.

› Modèle économique des exploitants.

› Rôle des opérateurs mobiles.

## RETRANSMISSION DAB

› Couverture nationale en déploiement.

› Largeur de bande importante ( 66MHz en VHF).

› Synchronisation du message d’urgence.

RADIO COMS PRO ALLIANCE



**Dans la nouvelle ère, la pensée elle-même sera transmise par radio.**

**Guglielmo Marconi**

*Inventeur*

*« Quotation Marks » du New York Times le 11 octobre 1931.*