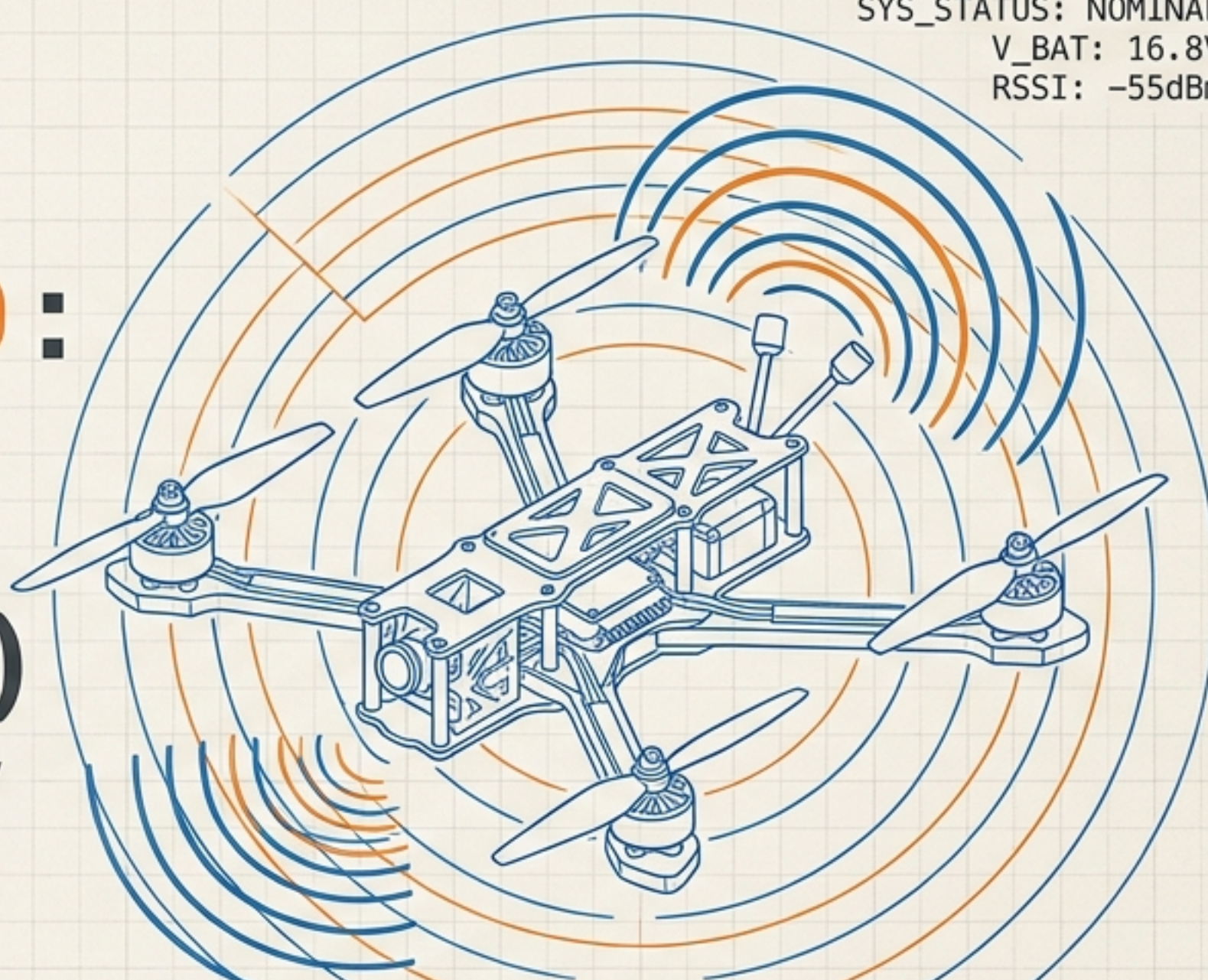


LINK\_STATE: ACTIVE  
FREQ: 5.8GHz | BW: 20MHz  
TARGET\_MCS: MANUAL

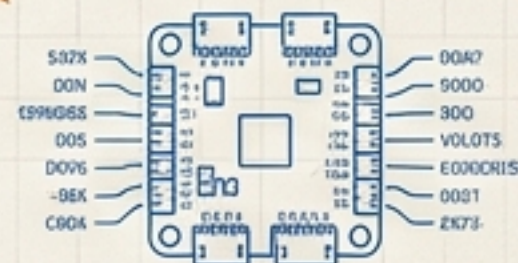
SYS\_STATUS: NOMINAL  
V\_BAT: 16.8V  
RSSI: -55dBm

# Maîtriser **OpenHD** : De l'Architecture au Réglage de la Modulation (**MCS**)

Guide visuel du système FPV  
numérique open-source.



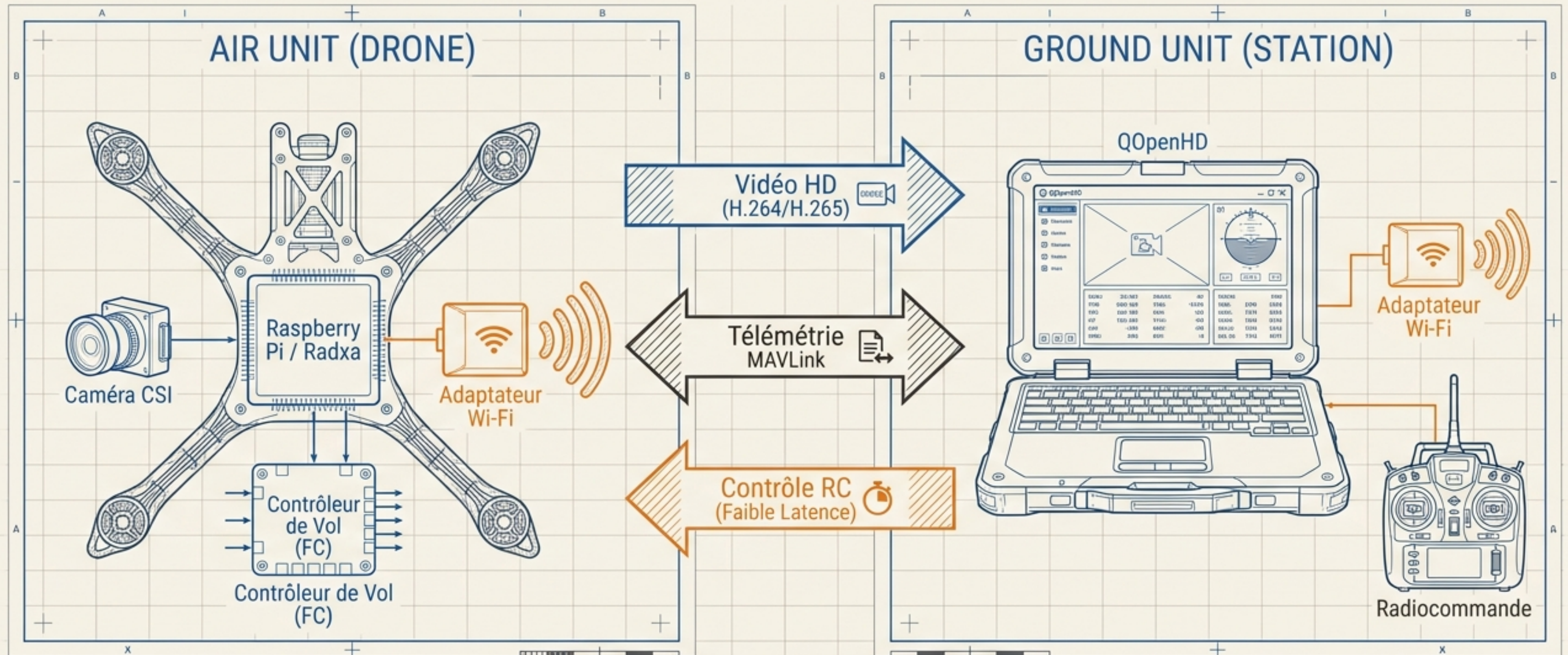
LAT: 48.8566 N  
LON: 2.3522 E  
ALT: 150M AGL



TX\_POWER: 500mW  
BITRATE: 15Mbps  
LATENCY: 30ms

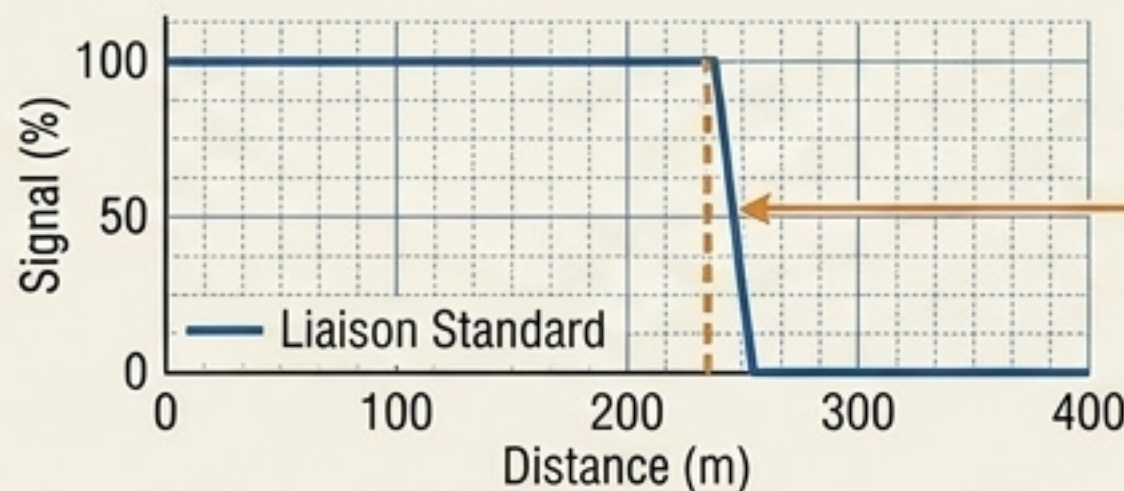
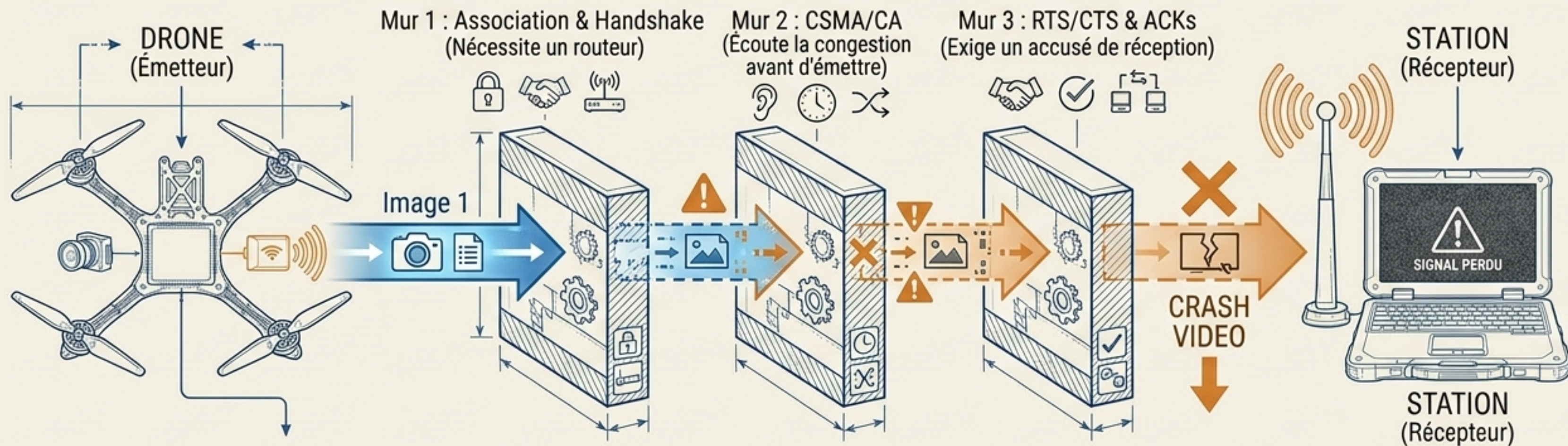
# L'Écosystème OpenHD en un Coup d'Œil

Une architecture unifiée fusionnant vidéo HD, télémétrie et contrôle RC sur une seule liaison radio.



# Le Problème : Le Wi-Fi Standard n'a pas été conçu pour voler

Les protocoles réseaux classiques exigent des **confirmations perpétuelles**.  
En vol, une milliseconde d'hésitation provoque un crash vidéo.

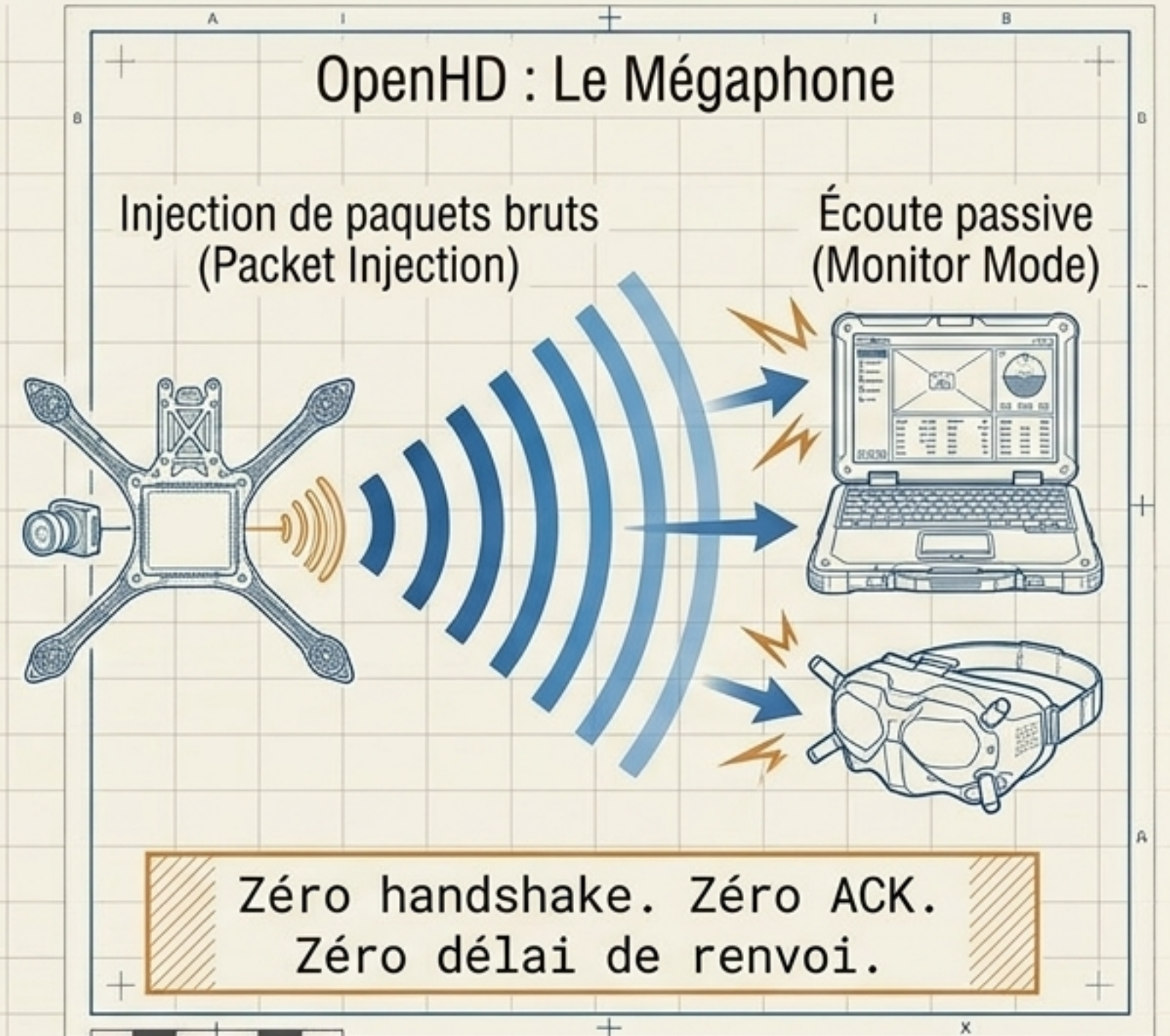
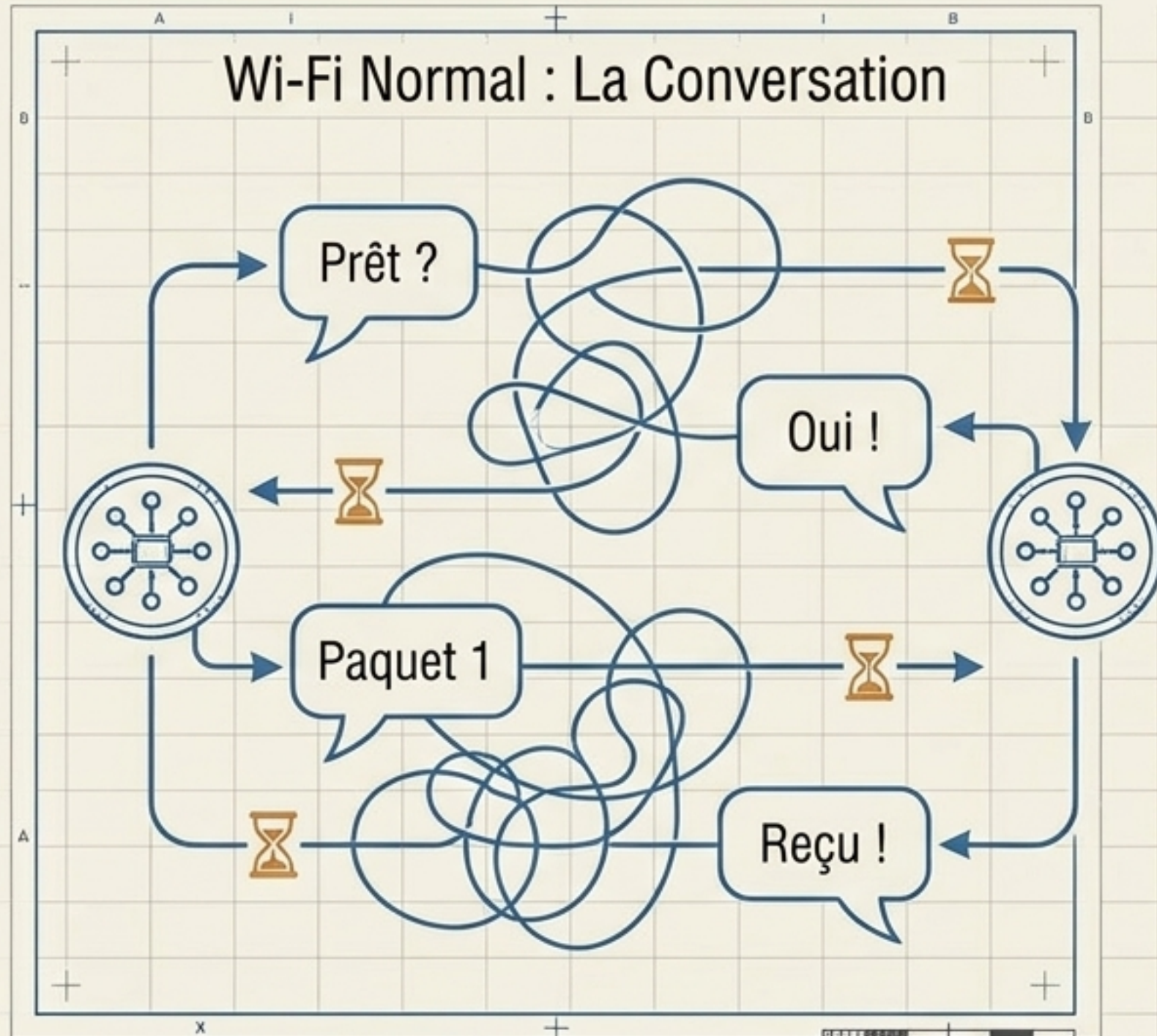


**Effet Falaise (Cliff Effect) :**  
Déconnexion brutale à la limite de portée.

Résultat : Perte totale et soudaine de la vidéo.

# La Solution OpenHD : Le Mode Broadcast (Injection Brute)

En modifiant les pilotes Wi-Fi, OpenHD transforme une conversation polie en un mégaphone unidirectionnel.



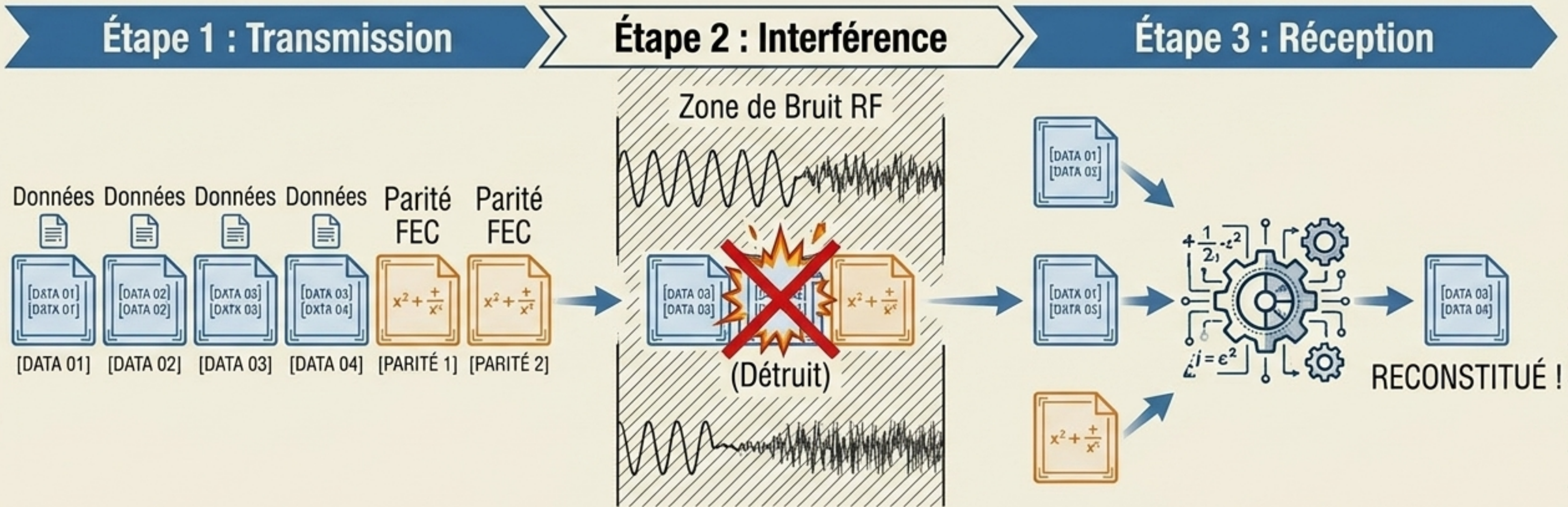
# Matrice de Communication : Wi-Fi vs Protocoles FPV

Comparatif architectural de la gestion des liaisons de données.

Caractéristique	Wi-Fi Standard 802.11	Protocole OpenHD
État de la liaison	Stateful (Association requise)	Stateless (Écoute passive unidirectionnelle)
Gestion des Erreurs	Retransmission (ARQ) = Engorgement	Forward Error Correction (FEC) = Temps réel
Latence	Variable (Spikes lors des pertes)	Constante et Déterministe (~110ms)
Dégradation	Brutale (Cliff effect / Freeze total)	Douce et analogique (Artéfacts progressifs)

# La Magie du FEC (Forward Error Correction)

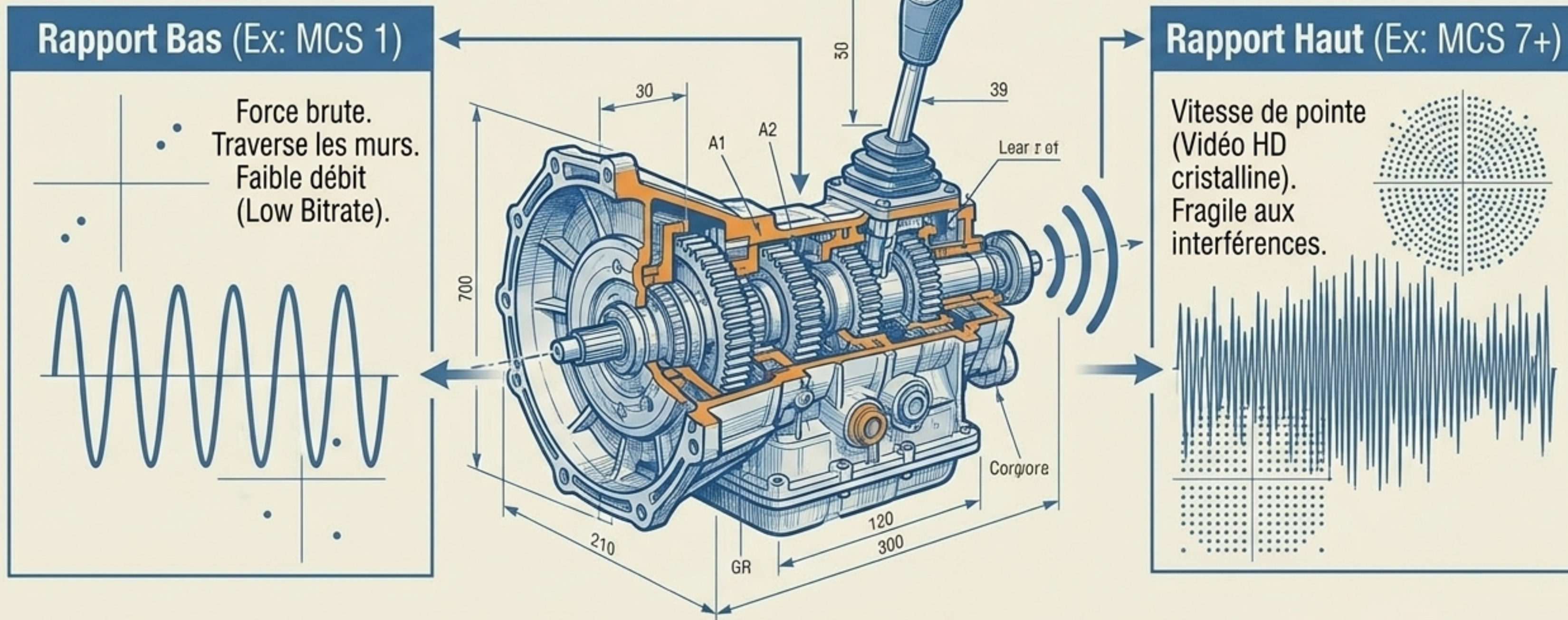
Sans accusés de réception (ACK), comment récupérer les paquets perdus en vol ? Par la redondance mathématique.



**Résultat** : Zéro retransmission demandée. Latence préservée. Image fluide.

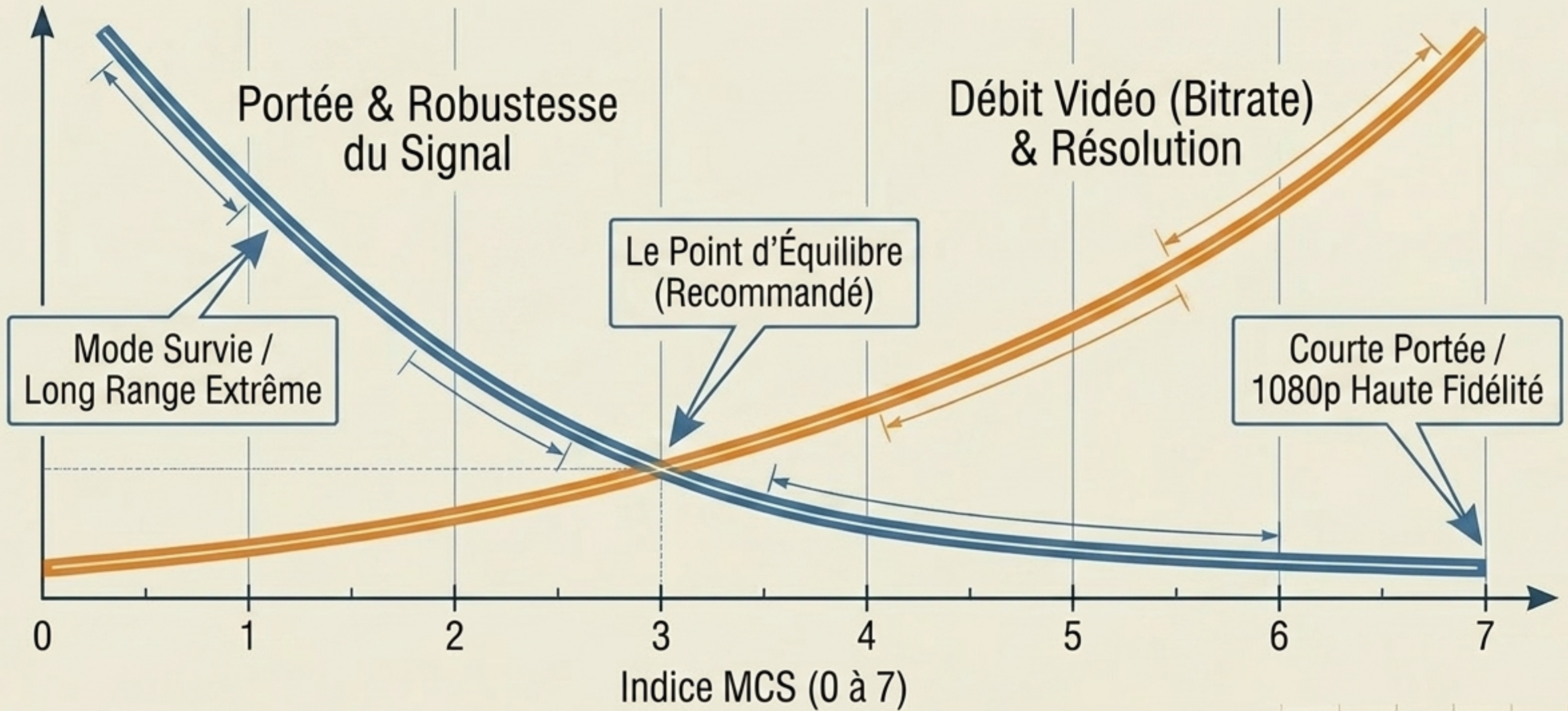
# Qu'est-ce que le MCS ? (Modulation and Coding Scheme)

Le MCS est la « boîte de vitesses » de votre lien radio. Il définit la complexité de l'onde et son niveau de redondance.



# Le Grand Compromis : Portée vs Qualité Vidéo

La physique de la radiofréquence impose un choix : vous ne pouvez pas maximiser les deux simultanément.



# Le Tableau MCS Décrypté

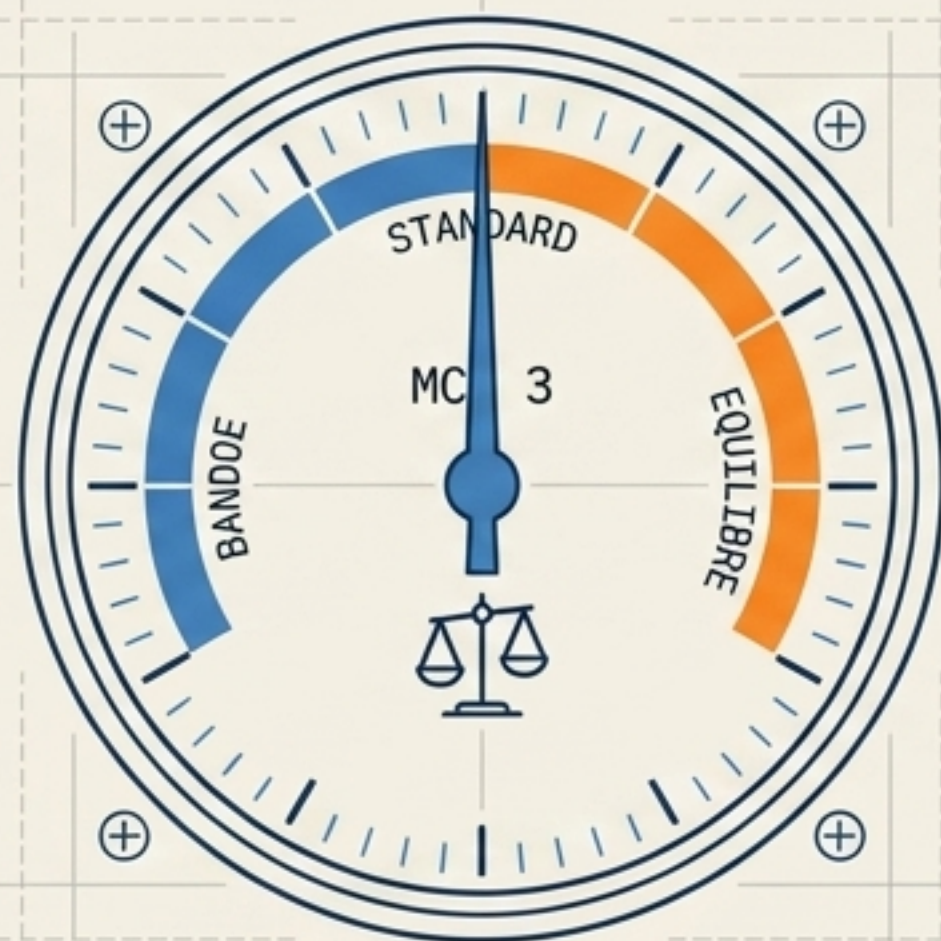
Traduction des standards IEEE 802.11 en profils de vol pratiques



**MCS 1 : Le Filet de Sécurité**

Modulation : QPSK 1/2

Usage : Long Range extrême ou pénétration d'obstacles. Vidéo très compressée mais liaison incassable.



**MCS 3 : Le Choix Recommandé**

Modulation : 16-QAM 1/2

Usage : Vol standard, Bando, Mid-range. L'équilibre parfait entre fluidité visuelle et portée.



**MCS 7 : Haute Fidélité**

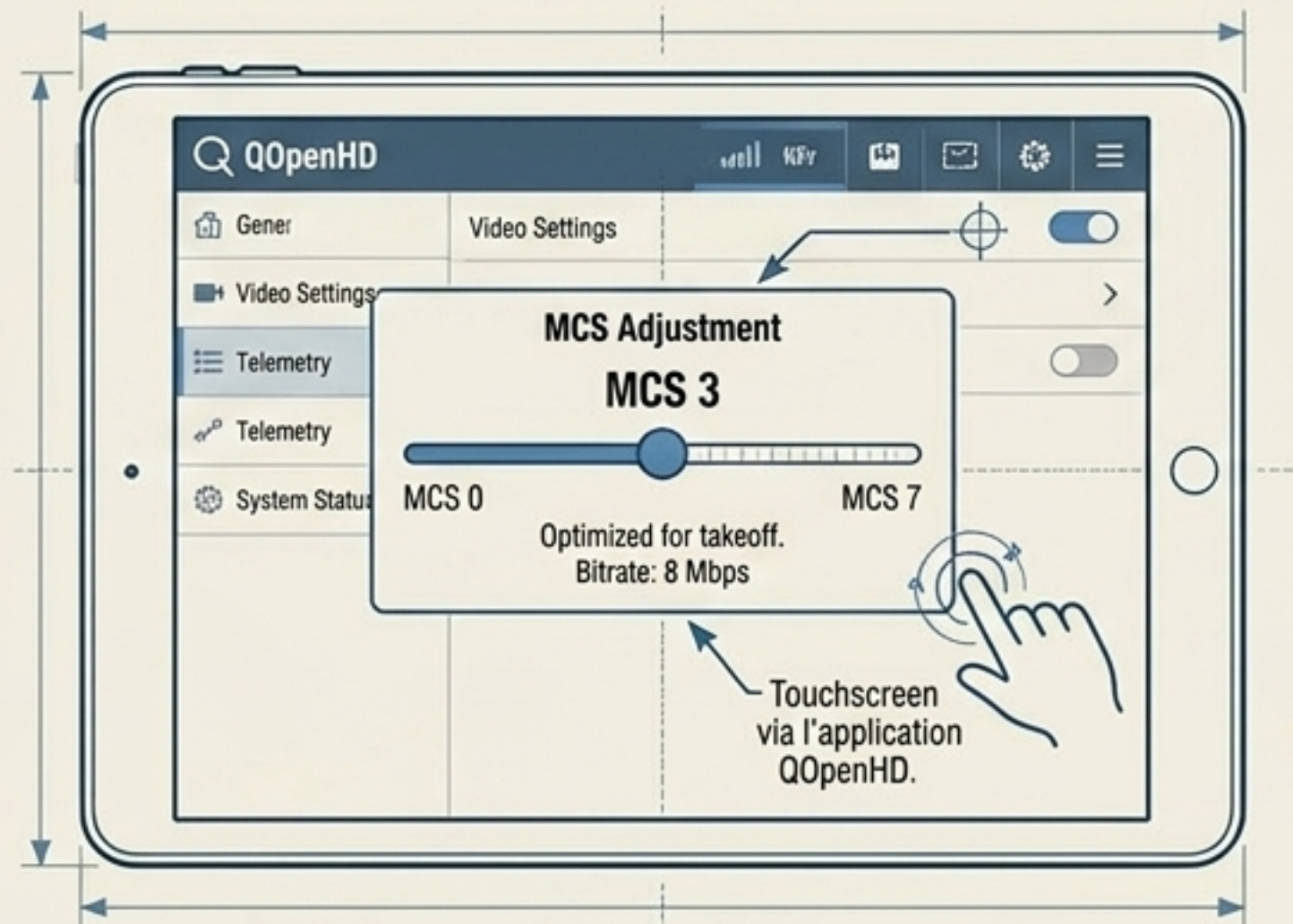
Modulation : 64-QAM 3/4

Usage : Vol à vue, inspection de proximité. Nécessite un signal RF impeccable sous peine de coupures.

# Prendre le Contrôle : Régler la Modulation sur le Terrain

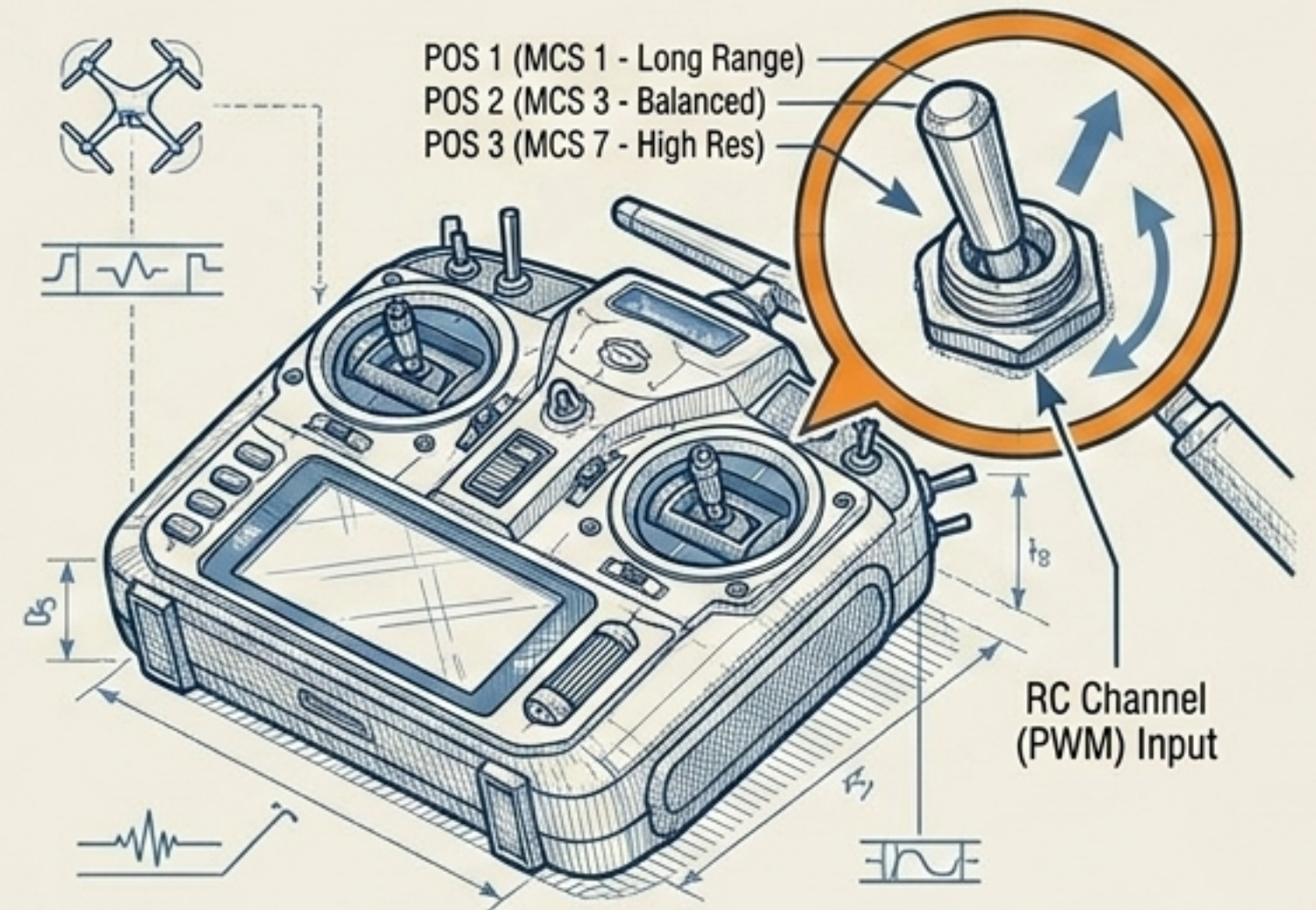
OpenHD permet d'ajuster le MCS à la volée. Pourquoi ? Pour maximiser la vidéo au décollage, et sauver la liaison à 10km.

## Méthode 1 : Via Interface (Logiciel)



Ajustement statique via l'application QOpenHD.  
Idéal pour la configuration au sol avant l'armement des moteurs.

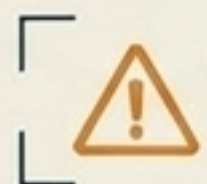
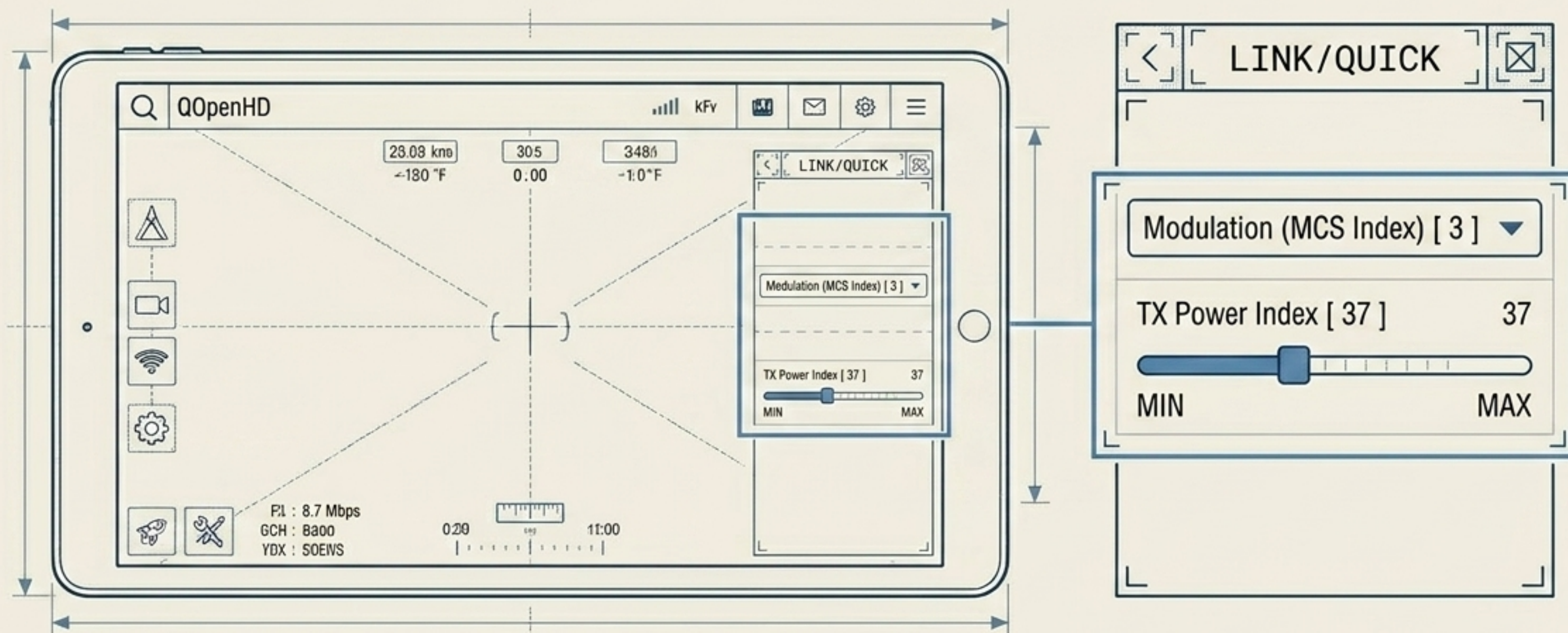
## Méthode 2 : Via RC Switch (Matériel)



Ajustement dynamique via un canal de votre télécommande (PWM).  
Idéal pour réagir instantanément aux interférences en plein vol.

# Méthode 1 : Configuration via l'Application QOpenHD

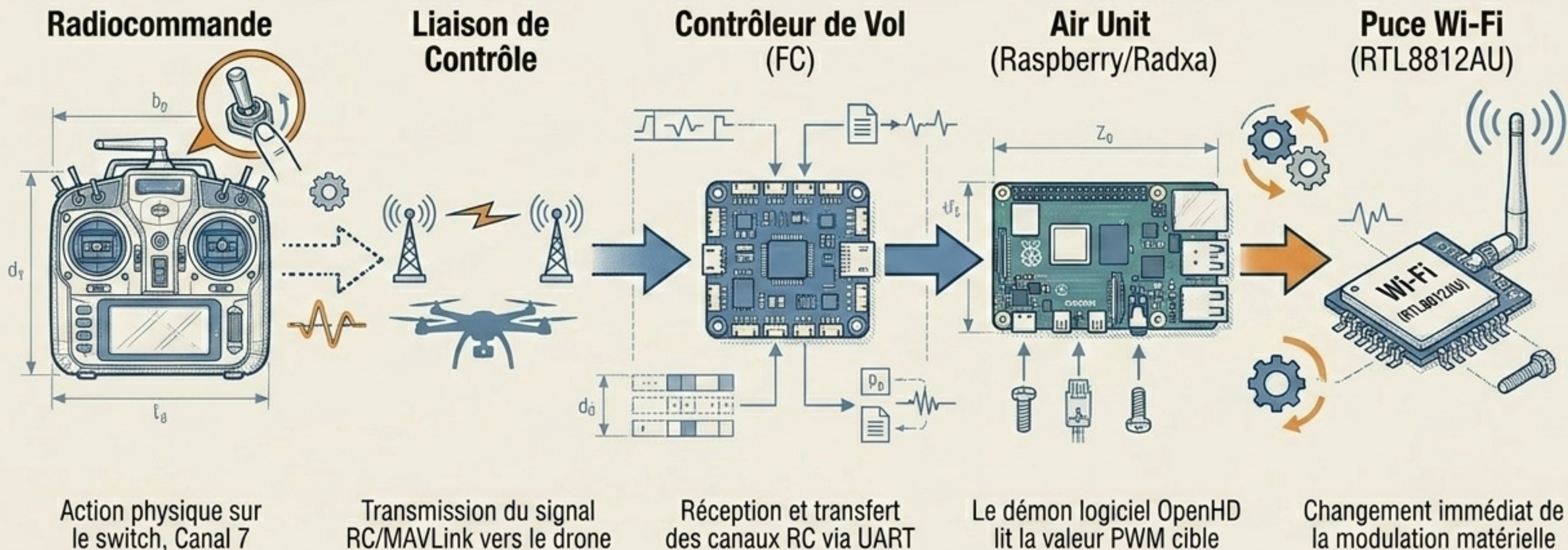
Accès rapide aux paramètres de couche physique (PHY).



**Attention** : Réglez la puissance d'émission (TX) et la modulation avant d'armer (Arm) l'appareil pour éviter les redémarrages de la puce Wi-Fi en l'air.

# Méthode 2 : L'Architecture du Switch RC

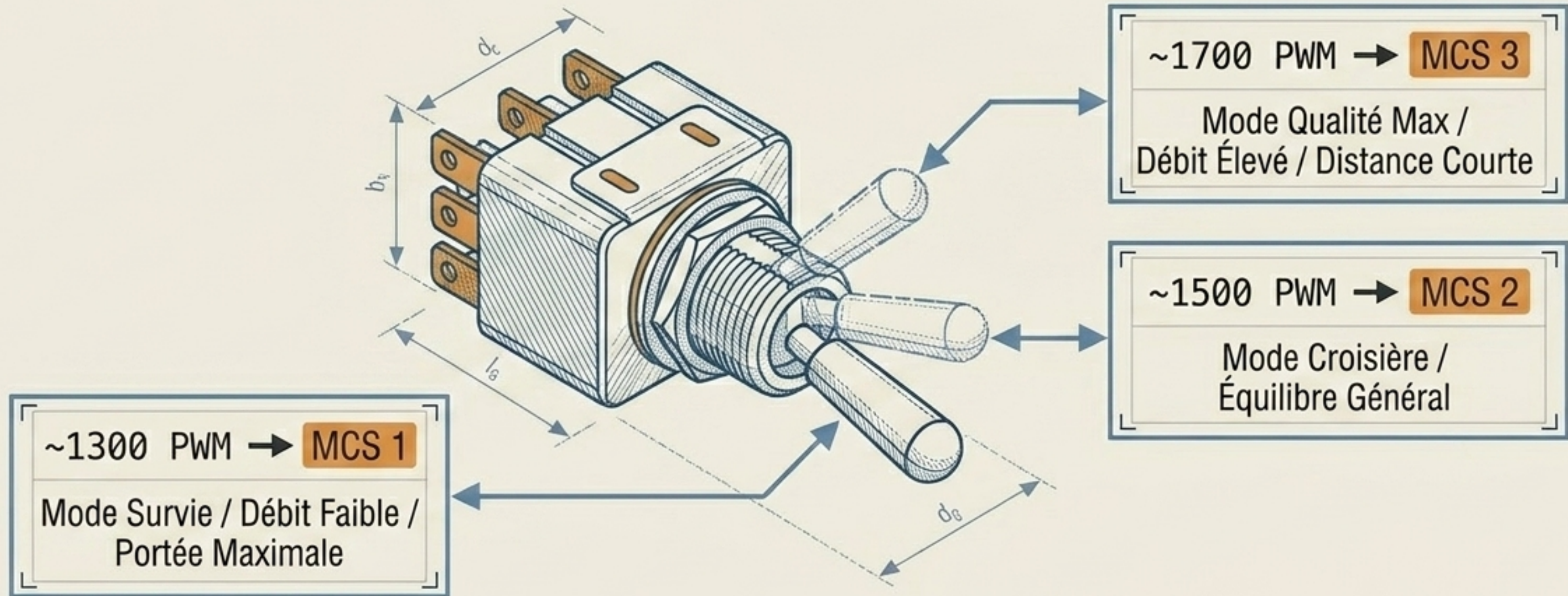
Comment un simple clic sur un interrupteur modifie la physique de votre onde radio en plein ciel.



**PRE-REQUIS:** ADAPTATEUR RTL8812AU | CAMERA VBR | TELEMETRIE MAVLINK ACTIVE

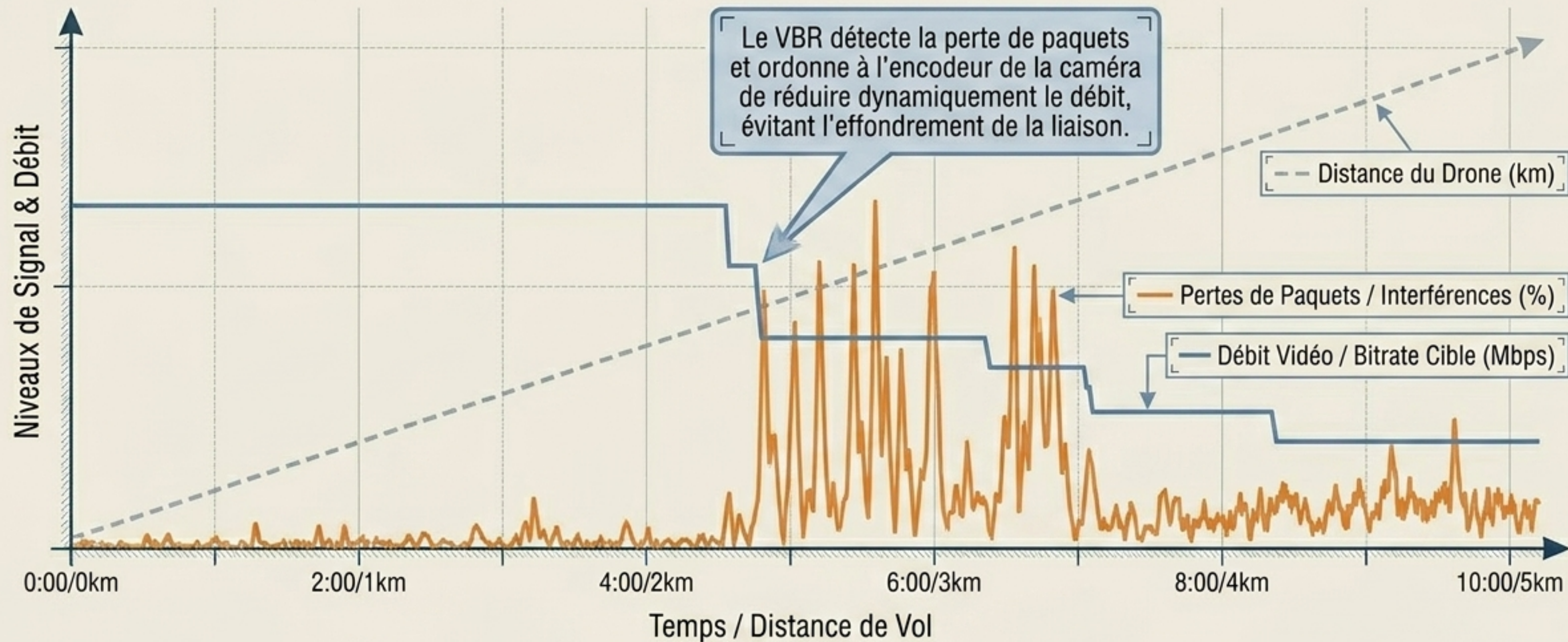
# Mapping des Valeurs PWM

Associez la course de votre interrupteur aux modes MCS pour un contrôle total  
(Configuration OpenHD -> AIR -> MCS\_VIA\_RC).



# L'Évolution : Le Bitrate Variable (VBR)

Depuis OpenHD Evo (2.3.2+), le système agit comme un copilote réseau intelligent.



\*Peut être désactivé manuellement pour les caméras incompatibles.

# La Synthèse : L'Harmonie du Lien Radio

La maîtrise de la vidéo numérique FPV n'est pas qu'une question de puissance d'émission, c'est une question d'équilibre global.

