

Comparaison RCA vidéo et HDMI

1. Le RCA vidéo : le multiplexage analogique

Le principe du **RCA vidéo** est de faire passer l'intégralité de l'image sur un seul fil de cuivre. Pour réussir ce tour de force en analogique, on utilise le concept de multiplexage fréquentiel.

- **Le mélange** : La luminance (la luminosité/noir et blanc), la chrominance (la couleur) et les signaux de synchronisation (pour que la télé sache quand commence une ligne) sont mélangés dans un seul signal électrique complexe.
- **Le problème des interférences** : Comme tout est sur un seul fil, les informations de couleur bavent souvent sur la luminosité. C'est ce qui crée cet effet de fourmillement ou de couleurs qui débordent sur les vieux écrans.
- **La dégradation** : Le signal étant analogique, chaque centimètre de câble et chaque connecteur agissent comme une petite antenne qui capte des parasites. Plus le câble est long, plus l'image est floue.

2. Le HDMI : l'autoroute numérique

Le HDMI (High-Definition Multimedia Interface) fonctionne de manière totalement opposée. On ne parle plus de vagues électriques, mais de paquets de données (0 et 1).

- **Le multi-canal** : Contrairement au RCA, le câble HDMI contient 19 fils. La vidéo n'est pas compressée sur un seul fil, mais séparée en plusieurs canaux (Transition Minimized Differential Signaling - TMDS) pour le rouge, le vert et le bleu.
- **L'immunité au bruit** : En numérique, soit le signal arrive, soit il n'arrive pas. Vous n'aurez jamais de "neige" ou d'image fantôme. Si le câble est de mauvaise qualité, l'image saute ou affiche des carrés noirs (pixels), mais elle ne devient pas "un peu floue".
- **Tout-en-un** : Le HDMI transporte la vidéo HD/4K, le son multicanal (5.1, Atmos), et même des données de contrôle (CEC) pour que votre télé allume votre console toute seule.

Ce que cela change concrètement :

(Le duel)	Caractéristique	RCA (Analogique)	HDMI (Numérique)
Résolution max	Standard (480i / 576i)	Jusqu'à 8K et au-delà	
Qualité d'image	Douce, floue, couleurs baveuses	Précise, nette, couleurs fidèles	
Transport du son	Nécessite 2 câbles de plus (Rouge/Blanc)	Inclus dans le même câble	
Signal	Une seule onde modulée	Flux de bits binaires haute vitesse	
Sensibilité	Très sensible aux ondes électromagnétiques	Très peu sensible (correction d'erreurs)	

Le RCA fusionne toutes les informations (couleurs, luminosité) en une seule onde analogique sur un fil, ce qui crée des interférences et une image floue.

À l'inverse, le HDMI sépare et transmet ces données sous forme numérique (0 et 1) via 19 fils,

garantissant une image HD/4K nette et sans pertes.