

## Le HDMI (High-Definition Multimedia Interface)



- Le **High Definition Multimedia Interface** (HDMI) est une interface audio/vidéo entièrement numérique pour transmettre des flux chiffrés non compressés. Le HDMI permet de connecter une source audio/vidéo [DRM](#) - comme un lecteur [HD DVD](#) ou [Blu-ray](#), un ordinateur ou une console de jeu - avec un récepteur compatible - tel qu'un téléviseur [HD](#).
- HDMI supporte n'importe quel format de vidéo, incluant la définition standard, améliorée et haute définition ainsi que le son multi-canal, le tout sur un seul câble.
- Il est indépendant des différentes normes de transmission de la TV numérique comme la [Télévision numérique terrestre](#), ou la télévision numérique par satellite.
- HDMI encapsule les données vidéo par [TMDS](#) pour la transmission des données. Au départ, le taux de transmission maximal était de 165Mpixel/s, suffisant pour assurer la résolution de 1080p à 60Hz ou de la norme [UXGA](#) (1600x1200), mais la norme HDMI 1.3 a permis d'augmenter la transmission jusqu'à 340 Mpixel/s.
- HDMI permet aussi la transmission du son jusqu'à 8 canaux non compressés sur un taux d'échantillon de 192KHz avec 24bit/échantillon ainsi que le support de flux audio compressés comme le [DTS](#) et le [Dolby Digital](#). Ces données sont également encapsulées dans la norme de transmission TMDS. Ceci offre, de plus, le support du format Super Audio CD (SACD) avec des taux pouvant atteindre 4 fois le taux du SACD. La norme HDMI 1.3 apporte enfin le support de flux audio de très haute qualité -sans perte de qualité (lossless)- tels que le [Dolby True HD](#) et le [DTS-HD Master Audio](#).
- Le connecteur HDMI standard de Type A comporte 19 broches, et une version de connecteur permettant une résolution supérieure appelé connecteur type B a aussi été définie. Le connecteur type B possède 29 broches lui permettant de supporter de très hautes résolutions pour les écrans à venir. Il est destiné aux résolutions supérieures au [WQXGA](#) (3200x2048).
- Le Type A est rétro-compatible avec le [DVI](#) Single-link (DVI-D, DVI-I mais pas DVI-A) qui est largement utilisé dans les moniteurs d'ordinateurs et les cartes graphiques. Cela signifie qu'un émetteur utilisant la norme DVI-D peut diriger un écran à la norme HDMI -avec un adaptateur-, et vice et versa, mais les caractéristiques en matière de transport audio et de contrôle à distance propres au HDMI ne pourront être utilisées. De surcroît, sans le support du [HDCP](#) de l'émetteur et/ou du récepteur, l'utilisateur ne pourra pas profiter de contenu protégé dans des conditions optimales. Le type B est, de manière similaire, rétro-compatible avec le Dual-link DVI.
- Les fondateurs du HDMI sont composés des fabricants de produits électroniques suivants : [Hitachi](#), [Matsushita](#) Electric Industrial ([Panasonic](#)/National/Quasar), [Philips](#), [Sony](#), [Thomson \(RCA\)](#), [Toshiba](#), et [Silicon Image](#). Digital Content Protection, [LLC](#) (filiale d'[Intel](#)) définit les spécifications du [HDCP](#) pour le HDMI. HDMI a le soutien des principaux studios de production comme [Fox](#), [Universal](#), [Warner](#) et [Disney](#).

# Formats vidéos supportés

**SDTV** (Standard Definition TV) :

- 720x480i ([NTSC](#))
- 720x576i ([PAL](#))

**EDTV** (Enhanced Definition TV) :

- 640x480p ([VGA](#))
- 720x480p ([NTSC](#) Progressif)
- 720\*576p ([PAL](#) Progressif)

**HDTV** (High Definition Television):

- 1280x720p ("[720p](#)")
- 1920x1080i ("[1080i](#)")
- 1920x1080p ("[1080p](#)")

→ **p** veut dire progressif et **i** veut dire entrelacé (interleaved)

→ la norme HDMI prend en charge les différentes fréquences d'affichage  
(Nombre d'images par seconde) : 24/25/30/50/60Hz

**L'intérêt du HDMI se porte donc pour les trois définitions de la HDTV même si les autres résolutions sont possibles. Particulièrement si l'un des protagonistes de la chaîne HD ne respecte pas les spécifications requises en terme de matériel et/ou de contenu protégé.**

- La version 1.3 permet en outre un transfert en 10 bits vidéo par couleur et offre ainsi une plus grande palette de couleurs. Cette révision apporte le support de 48bit de profondeur des couleurs.
- Taux de transfert de la vidéo : 25 MHz à 340 MHz (Type A, norme 1.3) et jusqu'à 680 MHz (Type B). Les formats vidéos avec des taux de transferts en dessous de 25 MHz (ex : 13.5 MHz pour 480i/NTSC) sont transmis en utilisant un schéma de répétition des pixels.
- Le taux de rafraîchissement peut atteindre 120Hz.

**Le sigle SDTV** (pour Standard-definition television) désigne des normes vidéos compatibles avec les normes [NTSC](#), [PAL](#) ou [SECAM](#). Ce sigle sert à distinguer ces normes anciennes des extensions plus récentes comme [EDTV](#), ou [HDTV](#).

Les formats [480i](#), [576i](#) sont des normes SDTV.

**EDTV** et Enhanced-definition television, extended-definition television, sont des sigles du [CEA](#) pour certains formats et appareils vidéos.

Le sigle EDTV identifie les formats vidéos dépassant la norme [SDTV](#) ([NTSC](#), [PAL](#) et [SECAM](#)), sans pour autant atteindre les normes HD.

Le format EDTV ne peut être véhiculé par les câbles [composite](#) et [S-Vidéo](#), et donc implique obligatoirement l'utilisation de câbles [RVB](#) ou [YUV](#), ou d'une Péritel utilisée en RVB.

Puisque le signal EDTV est progressif, il présente une résolution apparente plus forte que son équivalent SDTV, et il n'est pas sujet à des artéfacts de désentrelacement. Il donne de ce fait de bien meilleurs résultats lors de l'affichage sur un téléviseur HD.

Le format EDTV est utilisé par les lecteurs DVD qui se chargent du désentrelacement (scan progressif), et par les consoles de jeux récentes (à partir de l'année 2000). Attention, même si la console le permet et qu'elle est branchée et paramétrée correctement, tous les jeux ne supportent pas ce format.

**HDTV** est à la fois un [logo](#) et un [label](#) lancé au mois de juin 2005, qui a pour but de permettre aux consommateurs d'identifier un lecteur ou enregistreur de disque capable de lire ou d'enregistrer un signal de [HD](#) tout comme le label [HD Ready](#) pour les télévisions. En Europe, c'est le seul label de qualité défini par l'[EICTA](#).

En clair, le logo HDTV sera affiché sur les lecteurs et enregistreurs de disque tandis que le HD Ready apparaîtra sur les écrans.

Pour être autorisé à exploiter le label HDTV sur un équipement (c'est-à-dire afficher le logo sur le produit et sa présentation commerciale) le fabricant doit s'engager à ce que ses caractéristiques respectent les conditions suivantes : [PDF sur le label HDTV](#)

## Formats audio supportés

- Non compressé (PCM) : audio PCM jusqu'à 8 canaux à 24bit de taux d'échantillonnage et jusqu'à la fréquence de 192 kHz.
- Compressé : support de tous les formats compressés courants ; Dolby Digital 5.1 - 7.1, DTS etc.
- SACD
- DVD-Audio (concurrent du SACD) : depuis HDMI 1.1
- Sans perte de qualité (Lossless) : HDMI supporte le Dolby TrueHD et le DTS-HD Master Audio que l'on retrouve dans les formats HD DVD et Blu-ray.

High-Definition Multimedia Interface

# HDMI™

HIGH-DEFINITION MULTIMEDIA INTERFACE



**HDMI (High-Definition Multimedia Interface)** is a compact audio/video interface for transmitting uncompressed digital data.<sup>[1]</sup> It represents a digital alternative to consumer analog standards such as [Frequency \(RF\) cable](#), [video](#), [-Video](#), [video](#), [-Terminal](#), and [. HDMI](#). HDMI connects digital audio/video sources such as [-top boxes](#), [-ray Disc](#) players, [computers \(PCs\)](#), [game consoles](#), and [receivers](#) to compatible [audio](#) devices, [monitors](#), and [televisions](#).<sup>[1]</sup>

HDMI supports, on a single cable, any or video format including standard, enhanced, and [- definition video](#) along with up to 8 channels of digital audio.<sup>[2]</sup> It is independent of the various [television](#) standards such as [and](#) as these are encapsulations of video streams (which can be decoded and output as an uncompressed video stream on HDMI).

HDMI products started shipping in autumn 2003.<sup>[3]</sup> Over 850 [Electronics \(CE\)](#) and PC companies have adopted the HDMI specification (HDMI Adopters).<sup>[4][5][6]</sup> In Europe, either DVI-HDCP or HDMI is included in the [ready](#) in-store labelling specification for TV sets for HDTV, formulated by [with Astra](#) in 2005. HDMI began to appear on [and still cameras](#) in 2006.<sup>[7][8][9][10][11]</sup> Shipments of HDMI are expected to exceed that of [Visual Interface \(DVI\)](#) in 2008, driven primarily by the CE market.<sup>[12][13]</sup>

- Type A (Female) HDMI
- Pin 1 TMDS Data2+
- Pin 2 TMDS Data2 Shield
- Pin 3 TMDS Data2–
- Pin 4 TMDS Data1+
- Pin 5 TMDS Data1 Shield
- Pin 6 TMDS Data1–
- Pin 7 TMDS Data0+
- Pin 8 TMDS Data0 Shield
- Pin 9 TMDS Data0–
- Pin 10 TMDS Clock+
- Pin 11 TMDS Clock Shield
- Pin 12 TMDS Clock–
- Pin 13 CEC
- Pin 14 Reserved (N.C. on device)
- Pin 15 SCL
- Pin 16 SDA
- Pin 17 DDC/CEC Ground
- Pin 18 +5 V Power (max 50 mA)
- Pin 19 Hot Plug Detect

