

> PRATIQUE

# LES PRISES AUDIO-VIDÉO POUR LES NULS

**Génial ! Vous venez de vous offrir un nouvel appareil audio-vidéo ! Seulement, lorsque vous vous apprêtez à le brancher, vous faites un malaise face à la forêt enchevêtrée de prises qui s'offre à vous... Heureusement, nous sommes là pour défricher le terrain et vous faire traverser cette jungle sans encombre.**

**JACQUEMIN VIDAL**



## POUR L'AUDIO ANALOGIQUE



### RCA stéréo

C'est de loin la liaison la plus répandue dans le monde de la Hi-Fi et du Home Cinéma. Faisant appel à des câbles coaxiaux dont l'impédance est de 50 ohms, elle utilise des prises RCA que l'on nomme aussi parfois Cinch, inventées aux débuts de la radio, par la société américaine RCA (d'où son nom). Chaque canal est identifié par une couleur spécifique : le rouge pour le canal droit et le blanc ou parfois le noir pour le canal gauche. Les cordons RCA stéréo servent au raccordement audio des sources type platine CD, tuner FM, lecteur de cassette, magnétoscope Hi-Fi ou démodulateur satellite, et se retrouvent évidemment à l'arrière de tous les amplificateurs.

### RCA 5.1

Évolution de la liaison RCA stéréo, la prise RCA 5.1 est destinée à véhiculer le son multicanal analogique des sources SACD et DVD audio. Plutôt qu'un cordon avec deux conducteurs, elle en possède six,



soit un pour la droite, un pour la gauche, un pour le centre, un pour le caisson de graves, un pour l'arrière droit et un pour l'arrière gauche. Cette prise 5.1 sert à relier la sortie 5.1 d'un lecteur SACD ou DVD audio vers l'entrée 5.1 de l'ampli audio-vidéo.

### XLR

Cette liaison est généralement utilisée dans le monde professionnel. Nécessitant trois conducteurs (un plus, un moins et une masse), les cordons XLR véhiculent un signal symétrique permettant le transport sur longue distance avec un minimum de parasites, donc une meilleure fidélité. C'est la raison pour laquelle les appareils audio et vidéo grand public haut de gamme ou semi-professionnels sont dotés d'entrées et sorties XLR. Contre toute attente, un cordon XLR est nécessaire pour chaque voie. L'impédance des conducteurs doit en prime respecter les 50 ohms. En stéréo, il faut donc deux cordons XLR et huit en 7.1. Notez aussi que la différence de qualité en usage courant n'est



pas véritablement significative par rapport à une liaison par cordon RCA. Les distances sont généralement trop courtes pour que le transport symétrique ait un intérêt capital.



### Jack

Couramment utilisées pour les liaisons casque, les prises Jack existent sous différentes formes. Les plus courantes sont les Jack stéréo 3,5 (petites prises), que l'on trouve souvent sur les casques de baladeurs, et les Jack stéréo 6,35 (plus grosses), spécifiques aux casques de salon. Généralement stéréo, donc composées de trois conducteurs (canal droit, canal gauche et masse commune), les prises Jack existent aussi en mono (signal et masse). Pour la petite histoire, elles ont été inventées pour faciliter les connexions sur les dispatheurs télécom au tout début de la téléphonie.





## POUR L'AUDIO NUMÉRIQUE



### Coaxiale

Coaxiale est le nom courant donné à une liaison numérique répondant à la norme SPDIF (Sony-Philips Digital Interface Format). Elle fait appel à un seul et unique câble coaxial dont l'impédance n'est plus de 50 mais 75 ohms, et utilise des prises RCA généralement de couleur orange ou noire. Elle servait initialement au transport du signal numérique PCM des lecteurs CD. Désormais, elle est dévolue à la transmission des flux Dolby Digital et DTS. Seulement, à cause de son



débit limité, elle ne peut malheureusement pas transporter le flux numérique des SACD et des DVD audio. Il n'empêche, on la retrouve sur la majorité des lecteurs DVD et bien évidemment sur tous les amplis Home Cinéma.

### Optique

La liaison optique, aussi couramment appelée TosLink, a été inventée par Toshiba (TosLink = Toshiba Link). Comme sa



consœur coaxiale, elle a été conçue pour transporter le PCM, le Dolby Digital et le DTS, mais fait plutôt appel à la lumière qu'à un signal électrique. La prise optique ne craint donc pas les parasites électriques et permet une liaison longue distance sans perte. Cependant, à l'usage, entre une numérique coaxiale





## > PRATIQUE

et optique, il n'y a pas de différence qualitative notable. Si, pour la liaison coaxiale, les parasites électriques sont évidemment gênants, les prises optiques sont pour leur part très sensibles à la poussière... On retrouve toutefois ces connecteurs optiques à l'arrière des lecteurs DVD, mais aussi des consoles de jeu et des décodeurs satellite. Sans oublier tous les amplis Home Cinéma !

### AES-EBU

Un patronyme barbare pour : Audio Engineering Society European Broadcasting Union. Cette liaison XLR, à l'image de sa consœur analogique, est généralement utilisée dans le monde professionnel pour assurer les transmissions numériques en symétrique (moins de parasites, donc plus de fidélité !). Par contre, un cordon XLR numérique diffère (tout comme un cordon numérique coaxial par RCA) de son homologue analogique. L'impédance de son câble doit être non plus de 50 mais de 110 ohms. Rares sont les lecteurs DVD ou les platines CD dotés de sorties numériques AES-EBU, mais elles se retrouvent tout de même sur certaines machines haut de gamme ou semi-professionnelles cherchant la perfection.



### I-Link

Déclinaison de la norme IEEE-1394, la liaison i-Link sert désormais dans le monde de l'audio grand public.



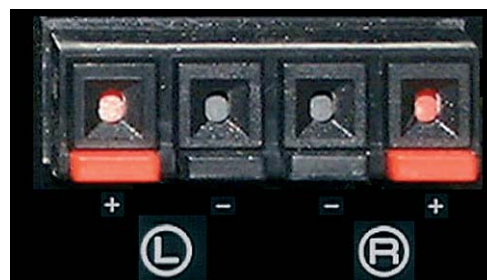
Sa mission : le transport numérique des signaux DVD audio et SACD ! Une liaison i-Link se fait

par le biais d'un cordon IEEE-1394 quatre broches. Grâce à son débit élevé, l'audio multicanal en haute définition peut enfin être transmis vers l'ampli en numérique (qualité maximale). Elle permet aussi le transport du PCM, du Dolby Digital et du DTS, et risque donc de remplacer à terme les liaisons numériques coaxiale et optique. On ne retrouve pour le moment des prises i-Link que sur les nouvelles générations de platines DVD universelles, ainsi que sur les amplis haut de gamme. Mais elles tendent à se généraliser.



## POUR LES HAUT-PARLEURS

Quelle que soit la liaison haut-parleur utilisée, il faut simplement retenir deux points très importants. Tout d'abord, vous devez impérativement respecter les polarités. À la sortie rouge ou Plus de l'ampli correspond l'entrée rouge ou Plus de l'enceinte. Et à la sortie noire ou Moins de l'ampli correspond l'entrée noire ou Moins de l'enceinte. En inversant la polarité, vous perdrez en niveau dans le grave. Le son sera flou et imprécis dans le placement des instruments. Ensuite, il faut veiller à adapter la section du câble à la puissance qu'il véhiculera. Plus la section est grosse, plus un câble sera capable de faire passer de la puissance. Avec un câble de 1 mm<sup>2</sup>, il ne faut pas dépasser les 25 W, et pour faire transiter plus de 100 W, tablez sur un cordon d'au moins 4 mm<sup>2</sup>. Sachant que la règle du « qui peut le plus peut le moins » est ici vraie, il vaut mieux ne pas lésiner sur la section au risque d'obtenir un grave étrié et une dynamique sonore limitée.



### Bornier à pince

C'est la prise haut-parleur la plus basse de gamme qui soit. Elle assure un contact par pincement du câble et nécessite que ce dernier soit dénudé pour être efficace. Pour la déverrouiller, il suffit de presser le levier puis d'insérer le câble dans l'orifice sur 1 centimètre. En relâchant le levier, le câble est alors pincé et le contact effectué. Pour valider la liaison, vérifiez en tirant légèrement sur le câble. Il doit être emprisonné. Si ce n'est pas le cas, recommencez l'insertion. Vérifier bien qu'aucun brin du câble ne se soit échappé. Il pourrait entraîner un court-circuit fatal à votre installation.



### Bornier à vis borgne

C'est la prise haut-parleur la plus usuelle au monde. Elle assure un contact soit par emprisonnement du câble dénudé, soit par emprisonnement d'un réducteur appliqué au bout du câble haut-parleur. Dans les deux cas, pour déverrouiller la prise, il suffit de dévisser complètement la borne. Il reste ensuite à insérer le câble ou le réducteur dans l'orifice sur 1 cm, puis à revisser la borne pour qu'elle bloque efficacement le câble ou le réducteur. Pour valider la liaison,

vérifiez en tirant légèrement sur le câble s'il est bien emprisonné. Si ce n'est pas le cas, recommencez l'insertion. Vérifiez aussi qu'aucun brin du câble ne se soit échappé. Gare au court-circuit !



### Bornier à vis

C'est la prise haut-parleur la plus haut de gamme existante. Elle assure un contact soit par emprisonnement (cf. le chapitre *Bornier à vis borgne*), soit par contact avec prise banane. Avec cette dernière, il suffit d'ôter l'éventuel cache présent au centre de la borne, puis d'insérer la prise au maximum pour un contact franc.



### Banane

Son nom est exotique, mais son utilisation simplissime. Il s'agit d'une fiche que l'on soude ou que l'on visse à l'extrémité d'un câble haut-parleur afin de permettre une liaison simple et usuelle sur le bornier. On évite ainsi les manipulations pénibles et fastidieuses.

## POUR LA VIDÉO

### Composite

Dans un signal vidéo Composite sont regroupées la chrominance (information de couleur) et la luminance (image en noir et blanc). La liaison vidéo Composite se fait donc par un seul câble coaxial dont l'impédance est de 75 ohms, et adopte des prises RCA. Cette dernière, qui se distingue d'ailleurs de sa consœur du monde audio par sa couleur jaune, se retrouve à l'arrière de quasiment toutes les sources vidéo car elle véhicule le signal vidéo le plus usuel. Malheureusement, ce signal Composite est loin d'être excellent, toutes les composantes vidéo étant mélangées. Les liaisons S-vidéo sont préférables, surtout avec des sources numériques comme le DVD.

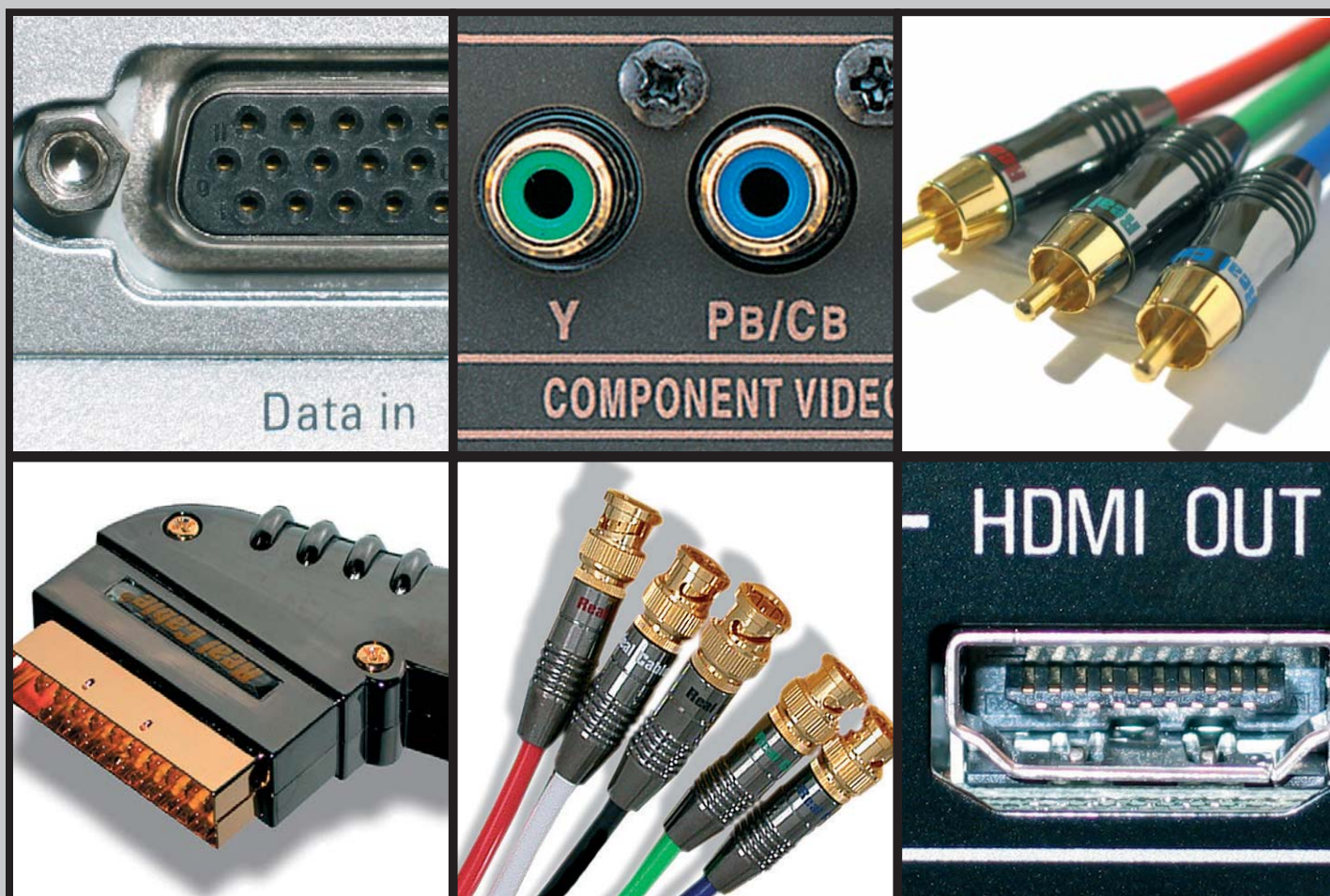


### S-vidéo

Un flux S-vidéo, que certains appellent aussi Y/C, est un signal vidéo où la luminance (Y ou image en noir et blanc) et la chrominance (C ou information de couleur) sont séparées. La qualité de l'image transportée est donc supérieure à celle d'une liaison Composite. Un cordon S-vidéo fait appel à deux coaxiaux respectant chacun l'impédance de 75 ohms, et utilise les prises mini-Din à quatre broches que l'on nomme aussi Ushiden. Très fragile, cette liaison demande une attention particulière pendant sa manipulation. Elle a un sens. Parfois, à vouloir trop forcer lors d'un branchement, il n'est pas rare qu'un des quatre minuscules contacts casse brusquement. Respectez surtout bien l'orientation de







la fiche avant tout branchement. Cette prise S-vidéo se retrouve sur un grand nombre de diffuseurs vidéo, mais aussi sur quasiment toutes les sources vidéo numériques, ainsi que les magnétoscopes S-VHS.

#### YUV

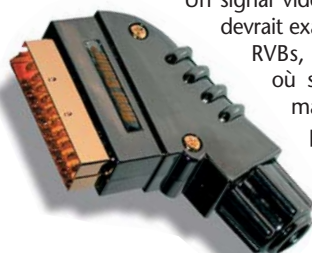
L'YUV, que certains appellent aussi Composante ou Component en anglais, est un signal vidéo où la luminance, la composante bleue et la composante rouge sont séparées. La qualité de l'image transportée est d'un niveau supérieur à celui d'une liaison Composite, et a fortiori S-vidéo. En YUV, il est aussi courant de distinguer le signal vidéo circulant selon son type. Lorsqu'il est entrelacé, on parle alors de liaison YCbCr. Lorsqu'il est progressif ou haute définition, on parle de liaison YPbPr. Un cordon YUV fait appel à trois coaxiaux, respectant évidemment l'impédance de 75 ohms, et utilise soit trois prises RCA, soit trois prises BNC, voire parfois une SUB-D15 selon le diffuseur. À savoir : une entrée ou une sortie YUV par RCA se distingue par la couleur de ses prises : rouge, vert et bleu. Pour le moment, seuls



quelques lecteurs DVD proposent en sortie de l'YUV. Par contre, quasiment tous les vidéoprojecteurs LCD et DLP, ainsi qu'un grand nombre d'écrans plasma, acceptent ce signal. Les téléviseurs et les rétroprojecteurs compatibles sont malheureusement peu nombreux. L'YUV est donc majoritairement destiné à la vidéoprojection et au plasma...

#### RVB

Un signal vidéo RVB, que l'on devrait exactement appeler RVBs, est un signal où sont séparées un maximum de composantes vidéo : rouge, vert, bleu et synchro. La qualité d'image alors transportée



est supérieure à celle d'une liaison Composite (donc S-vidéo...), et équivalent à de l'YUV. Le

transport du RVBs nécessite par contre quatre coaxiaux, tous bien évidemment adaptés 75 ohms, au bout desquels on retrouve majoritairement des prises péritel, mais aussi parfois des RCA, BNC ou SUB-D15 en fonction des diffuseurs. En fait, 99 % des lecteurs DVD disponibles en Europe proposent du RVB via la péritel, et tous les téléviseurs classiques sont compatibles avec ce RVBs via l'entrée péritel. Par contre, seuls les écrans plasma et LCD avec prises péritel acceptent le RVBs.

Et rares sont les vidéoprojecteurs acceptant ce RVBs via leurs entrées RCA, BNC ou SUB-D15. Le RVBs est donc surtout destiné aux téléviseurs.

#### RVBShSv

Un flux vidéo RVBShSv, que l'on peut aussi appeler RVBHV, est un signal où sont carrément séparées toutes les composantes vidéo : rouge, vert, bleu, synchro horizontale et syn-





## > PRATIQUE

chro verticale. La qualité de l'image transportée est alors d'un niveau maximal, bien supérieur au RVBs et à l'YUV. Le transport du RVBHV nécessite par contre cinq coaxiaux, tous bien évidemment formatés 75 ohms, au bout desquels on peut retrouver des prises RCA, BNC ou SUB-D15. Signal vidéo analogique ultime, le RVBHV n'est disponible qu'en sortie de lecteurs DVD très haut de gamme, en sortie des scalers vidéo type Faroudja ou Vigatec, ou dans le monde de l'informatique. Le RVBHV est par contre reconnu par 99 % des vidéoprojecteurs, par un grand nombre d'écrans plasma et quelque rares téléviseurs LCD. Mais pas par les téléviseurs standard.



### BNC

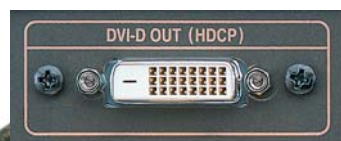
Cette prise est en quelque sorte la grande sœur de la liaison RCA. Également coaxiale, la BNC sert au raccordement des câbles vidéo Composite, YUV, RVBs ou RVBHV, et obtient généralement les faveurs des professionnels grâce à son attache à baïonnette, sûre et efficace.



### SUB-D15

Issue du monde informatique, rencontrée à l'origine en sortie des cartes vidéo et en entrée des moniteurs de PC, cette prise se retrouve sur la majorité des vidéoprojecteurs, ainsi que sur quelques écrans plasma ou LCD pour permettre le raccordement d'un ordinateur. Aussi appelée prise VGA, à tort car le VGA est une résolution informatique (640 x 480 pixels), la SUB-D15 est parfois utilisée sur des cordons spécifiques afin de raccorder certains vidéoprojecteurs en YUV, RVBs ou RVBHV.

### DVI



Cette Digital Visual Interface est encore issue du monde informatique. Développée à l'origine pour transmettre les signaux vidéo en numérique vers les moniteurs LCD, la DVI arrive désormais sur les lecteurs DVD, les rétroprojecteurs LCD ou DLP, les

écrans plasma ou LCD et les vidéoprojecteurs LCD ou DLP. Évolution de la prise SUB-D15, la DVI existe sous plusieurs formes : DVI-I (pour Integrated) quand elle véhicule aussi bien un signal vidéo numérique qu'analogique ; DVI-D (pour Digital) lorsqu'elle ne transporte qu'un signal vidéo numérique. Les cartes vidéo PC et les diffuseurs vidéo numériques (plasmas, LCD ou DLP) adoptent généralement la DVI-I afin de se satisfaire aussi bien d'un signal analogique que numérique. Les sources comme les lecteurs DVD et les prochains décodeurs satellite ou HDTV proposeront par contre une simple sortie DVI-D pour ne transmettre que le numérique. À savoir enfin : la liaison DVI répond à la norme HDCP (Highbandwidth Digital Copy Protection) dans le but d'éviter les copies numériques.

## LE MULTIMÉDIA



### RS-232

Il s'agit d'une liaison série qui fait généralement appel à une prise SUB-D9.

Proposée sur quelques appareils audio-vidéo, elle sert de port de communication ou de port de contrôle. Elle permet de piloter à distance un appareil (application domotique), de le paramétrer via un ordinateur, ou carrément de le mettre à jour.



### ETHERNET

La prise utilisée sur un port Ethernet est une RJ-45. Ce port sert à la mise en réseau et se rencontre couramment en informatique. Pourtant, on commence à le trouver sur de plus en plus d'appareils comme les lecteurs DVD, les consoles de jeu ou les amplificateurs. Il donne entre autres accès au contenu des ordinateurs du réseau afin de lire par exemple de la musique ou de la vidéo stockée sur le disque dur. Il ouvre aussi les portes d'Internet. L'écoute de Web radios est alors possible, tout comme les jeux en ligne avec une X-Box ou une PS2.

### USB

L'Universal Serial Bus est une transmission série adoptée d'abord par les PC, et maintenant disponible sur de plus en plus d'appareils audio-vidéo numériques. L'USB permet le raccordement de nombreux périphériques et autorise par exemple à certains lecteurs DVD Thomson le branchement d'un lecteur de carte mémoire pour profiter de ses photos numériques directement sur son téléviseur. Certains amplis Pioneer proposent aussi une prise USB afin de leur raccorder un



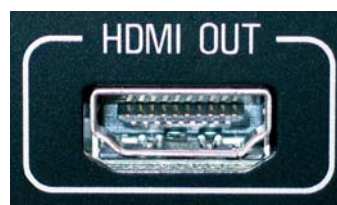
ordinateur. L'amplificateur se transforme alors en carte son et les morceaux MP3, WMA ou encore WAV peuvent être écoutés sur les enceintes du salon.

La console Sony PlayStation utilise également les prises USB pour le raccordement de périphériques externes. Il n'est donc pas illogique de trouver cette liaison sur des appareils autres qu'informatiques. Autre avantage : son utilisation. Glisser, c'est fixé !



### DV

S'appuyant sur la norme IEEE-1394 comme l'i-Link (cf. Audio numérique), la prise DV permet aux caméscopes numériques répondant à la norme DV de transférer leur enregistrement (image et son) sans perte vers un enregistreur de DVD. Vous pourrez monter un film avec une qualité irréprochable. Si les cordons DV sont équivalents à ceux utilisés pour les liaisons i-Link, puisque ce sont dans les deux cas des IEEE-1394 à quatre broches, il n'existe pas d'intercompatibilité. En DV, circule un flux vidéo à la norme DV, donc en MJpeg (Motion Jpeg), alors qu'en i-Link, c'est de l'audio PCM, DD, DTS ou DSD... En raccordant votre caméscope à l'entrée i-Link d'un ampli, il ne se passera donc rien !



### HDMI

La prise HDMI (High Définition Multimedia Interface) est la péritel du numérique. Elle a été créée

pour véhiculer aussi bien l'image que le son, et cela en numérique pour un maximum de qualité.

Désormais disponible sur certains lecteurs DVD et diffuseurs numériques DLP, LCD ou plasma, le HDMI est voué à

remplacer à terme la DVI. Toutefois, la compatibilité

est conservée. Ainsi, un lecteur DVD équipé d'une sortie HDMI peut, avec un cordon spécifique, envoyer son image vers un vidéoprojecteur muni d'une entrée DVI. De même, un lecteur DVD avec sortie DVI peut alimenter en vidéo numérique un écran plasma doté d'une entrée HDMI. À peine plus imposante qu'une prise USB, la HDMI devrait aussi se généraliser sur les prochains amplificateurs, permettant des raccordements simples entre les appareils. Le HDMI est sans doute la liaison du futur.