

# Définition du son

Les sons audibles sont provoqués par les vibrations de l'air arrivant aux oreilles. En électroacoustiques, les microphones transforment ces vibrations en variations de courant électriques et les haut-parleurs font l'inverse. Le courant électrique généré par les microphones est analogique. Pour transformer ce signal analogique en données numériques, il est nécessaire de l'échantillonner et de le coder.

## L'échantillonnage :

Il consiste à observer le signal à des intervalles de temps réguliers et rapprochés.

Les limites de l'audition humaine vont de 20 Hz à 20 000 Hz (20 KHz) environ. Pour atteindre un niveau de qualité satisfaisant la fréquence d'échantillonnage des **CD** est de **44,1 Hz sur 16 bits**.

Pour atteindre un niveau, l'échantillonnage doit représenter au minimum le double de la plus haute fréquence de son échantillonné. Elle correspond au double de la plus haute fréquence audible par l'oreille.

Dans ces conditions, un enregistrement de 10 minutes représente un volume de 10 Mo dans la mémoire.

Les enregistrements **DAT** ont une fréquence d'échantillonnage de **48 Hz**

## « WAV » :

La structure d'un échantillon **.WAV** comporte les informations suivantes : la fréquence d'échantillonnage, le nombre de bits sous lequel est codé l'échantillon (8 ou 16), le type de signal (monophonique ou stéréophonique) et des données contenant de informations sur l'existence de boucle (ou **loop**), sans compression et « originellement vierge ».

## « CDA » :

Les pistes des CD audio sont considérées par l'ordinateur comme des fichiers avec extension « .CDA » ». Les fichiers « .CDA » ne sont pas, à

proprement parler, de vrais fichiers. Ils ressemblent plutôt à des raccourcis pointant sur l'information sans la contenir eux-mêmes. Un raccourci pointe vers un fichier; un fichier « .CDA » joue le même rôle pour un CD audio et pointe simplement vers la piste et le secteur d'un disque où commence un morceau.

Quand vous explorez un CD audio avec l'Explorateur Windows, vous voyez qu'il contient des fichiers « .CDA ». Un double clic sur un de ces fichiers lancera la lecture de la piste concernée. Copiez ce fichier sur votre disque dur et enlevez le CD: c'est une toute autre histoire. Au mieux, le lecteur rapportera que le CD concerné est absent, au pire, il lancera la lecture à partir du même point sur n'importe quel CD audio présent dans le lecteur à ce moment-là.

Si vous voulez copier un fichier « .CDA », il faudra l'extraire avec un logiciel spécifique par exemple [CDex](#) ou [Exact Audio Copy](#)

## Les formats compressés :

Les formats **MP3** et **OGG** sont des formats compressés destructeurs relativement en théorie.

### « MP3 »

C'est le format de compression sonore le plus répandu sur internet. Les débuts de l'ère « MP3 », il y a quelques années ont vu la naissance d'une multiplicité de logiciels de lecture audiovisuelle, parmi lesquels un des tout premiers, **Winamp**. Gratuit et facile à manier, adopté par la quasi totalité des internautes, ce petit lecteur avait séduit tous les férus du téléchargement. Toujours est-il qu'il n'a pas su s'adapter à la concurrence de **Windows Media Player**, qui était plus complet et qui bénéficiait du monopole **Windows**. Malgré les améliorations apportées, la nouvelle version de **Winamp**, lancée il y a presque un an ne change rien à la donne. Apparaît également le **Music Match Jukebox**.

Lorsque l'on extrait un morceau musical d'un **CD** par exemple, il vaut mieux l'enregistrer en « **WAV** » et l'éditer ainsi, puis le compresser après. L'expérience des diaporamistes est concluante. La bande son doit être réalisée en « **WAV** » et puis être compressée, soit en « **MP3** », soit en « **OGG** ».

### « OGG vorbis » :

Format de compression proposant un rapport espace/qualité intéressant mais qui a peine à s'imposer.

## Définition du son

Le format « **OGG vorbis** » permet de générer des fichiers jusqu'à 38 % plus petits qu'un fichier « MP3 » pour une écoute identique, voire supérieure au « MP3 ».

Pour un fichier « **WAV** » de 10 Mo, un « **OGG** » à 500 kbps = 2.73 Mo

Pour un fichier « **WAV** » de 10 Mo, un « **OGG** » à 112 kbps = 0.71 Mo

La compression « **OGG** » est tellement bonne que bien malin celui qui pourra trouver une différence à l'écoute sur un ordinateur équipé de très bonnes enceintes à partir de 112 kbps. La lecture se fait par « **Winamp** » ou <http://firmouvy.udev.org/> ou bien entendu « **Audacity** »

Ce format est très bon et libre de droits. Le site **Orgvobis** fournit un filtre supplémentaire pour **Cool edit...** « **Audacity** » lit et édite sans problème la compression « **OGG** ». Elle se fait à partir du fichier « **WAV** »

On peut rééditer un fichier « **.OGG** » sans dégradation ce qui n'est pas le cas du « **.MP3** ».

Le **Media player** de Windows est très lourd (ne lit pas les « **.OGG** ») et peut être avantageusement remplacé par **Winamp, Zinf, Sonique...**

## « WMA » :

Format de compression audio de Microsoft. Le premier avantage de **Windows Media Player** est qu'il est intégré à **Windows XP** ainsi qu'à **Internet Explorer** dans lesquels **Windows Media Player** est capable de lire sons et vidéos. Prenant en charge la majorité des fichiers multimédias existants, le lecteur multimédia intégré dans Windows lit indifféremment les fichiers disponibles localement sur le disque dur de la machine ou ceux diffusés sur Internet en **streaming**. (lecture du fichier directement pendant le téléchargement).

**Windows Média Player** reconnaît : « **AVI** », « **ASF** », « **WAV** », « **WMA** », « **MPG** », « **MP3** », « **AU** », « **MPE** », « **MID** » ou encore « **AIFF** ». En revanche, il n'est pas compatible avec les fichiers au format « **OGG Vorbis** ». Il sait aussi se transformer en tuner pour les radios Internet en donnant accès à un très grand nombre de stations en lignes françaises et étrangères. **Windows Média Player** est organisé en modules regroupés au sein d'une même interface. La navigation entre ces derniers s'effectue via sept boutons situés sur la gauche de la fenêtre du logiciel.

## Définition du son



« ATRAC » :

Format compressé de Sony.

« WMV » :

Format de compression vidéo de Microsoft.

« Codec » :

Algorithme de compression et de décompression

« Streaming » :

Lecture du fichier directement pendant le téléchargement.

« Tag » :

Informations personnalisables contenues dans le fichier musical, donnant des renseignements sur l'artiste, l'album, le nom du morceau...



[Sommaire](#)



Définition du son

[\[version imprimable pdf\]](#)

**Didacticiel réalisé pour la valise pédagogique  
de la Fédération Photographique de France  
par Laure Gigou en 2006 .**

