

# LES BITRATES LES PLUS COURANTS DANS LE MONDE MULTIMÉDIA AUDIO

## Notes introductives

- Par « **bitrate** », nous entendons le nombre de bits approximatif dont le format audio se sert pour enregistrer une seconde de sons donnée. Les synonymes courants de ce terme sont **débit**, **débit binaire**, **vitesse de transmission**
- Un « **codec** » est un algorithme logiciel, ou intégré dans une puce, qui permet le codage et/ou le décodage d'un signal (audio ici) en supprimant à l'encodage les valeurs considérées comme peu utiles ou redondantes et, partant, en réduisant la taille du fichier par rapport à ce que serait l'original. Un codec enregistre souvent l'audio avec perte d'informations par rapport à l'original (lossy), mais peut également enregistrer sans perte (lossless)
- Plusieurs formats peuvent parfaitement employer un même débit binaire d'encodage. Dans ce topic, quand nous citons certains formats au sein de la table de telle ou telle valeur de bitrate, il s'agit en fait de combinaisons bitrate-format les plus courantes
- Certains formats audio, comme le WAV pur, n'usent pas à proprement parler de codec pour enregistrer les sons. De même, certains formats semblant produire des fichiers audio très lourds utilisent bel et bien un codec (ex : le DTS)
- Les vitesses de transmission que nous proposons sont constantes (CBR) et non variables (VBR)

## Le tableau des bitrates

VALEURS DE BITRATES EN Kbps	EXPLICATIONS
0 ( <i>sic</i> )	Le format WMA propose cette valeur nulle dans sa plage de bitrates. Je n'ai jamais testé...
5 et 6	Bitrates propres toujours à l'univers audio de Windows Media. La qualité du son est plus que mauvaise. Malgré cela, Microsoft recommande ces débits pour les enregistrements vocaux...
8	Divers formats usent de cette valeur, généralement pour les mêmes raisons que supra, mais avec légèrement plus de netteté. WMA et ACT (un format audio pourri made in China que certains baladeurs utilisent dans le mode dictaphone) usent notamment de cette vitesse de transmission.
10	À part le WMA, je ne connais pas de codec qui encode à cette vitesse de transmission où la qualité n'est point au rendez-vous...
12 et 13	Débits communs à la téléphonie mobile GSM pour la transmission de la voix où ils réalisent parfois de bonnes choses, alors que la musique semble tout droit sortie d'une bonbonne d'hélium.
16	Plus d'un format se servent de ce débit (MP3 et WMA entre autres). La qualité correspondrait à celle de la radio AM...
20	Débit considéré comme standard pour l'encodage de la voix, même si l'effet canard se fait toujours sentir aussi fort que les débits inférieurs. Certains formats se permettent même d'encoder en stéréo en ce bitrate, option à ne jamais activer, car la stéréo dégrade terriblement le son à ce bitrate trop bas.
24	Le MP3, le WMA Pro et l'AAC notamment utilisent ce bitrate, avec une préfé-





	produit à 384 kbps.
<b>500</b>	Débit binaire maximal théorique de l'Ogg Vorbis créant des fichiers d'une qualité indiscernable de l'original.
<b>640</b>	Une autre valeur de bitrate proposée par le WMA Pro pour l'encodage des sons multicanaux. Les MP3 encodés grâce au moteur LAME peuvent, moyennant astuces, atteindre cette extrême vitesse de transmission. Naturellement, aucun lecteur hardware ne peut de nos jours supporter un tel débit qui va bien au-delà des normes communément fixées (maximum de 320 kbps).
<b>768</b>	Bitrate maximal théorique du WMA Pro, quasi-identique à l'original, même à des fréquences sonores de 48 kHz, largement au-dessus du spectre audible qui se limite à environ 22 kHz !
<b>1440</b>	Débit du CD audio, la qualité du même nom et ce, à 100%...
<b>1536</b>	Vitesse de transmission courante du format audio DTS, concurrent direct de l'AC3. La qualité, aux dires des experts, serait supérieure à celle du CD audio...

### Un mot sur le bitrate variable (VBR)

L'encodage à bitrate variable permet au codec d'enregistrer l'audio non pas à une valeur fixe, mais plutôt à toute une gamme de valeurs binaire fluctuant au gré de la complexité du son à encoder. À débit binaire moyen équivalent au mode à bitrate constant (CBR), le VBR produit une meilleure qualité sonore, mais l'encodage prend du temps, d'autant plus long que le mode VBR est complexe ou que l'algorithme du codec est ardu.

Il est trois modes VBR principaux :

- Le mode VBR basé sur la qualité : ici, on demande au codec d'enregistrer le son en respectant un niveau de qualité spécifique. Le codec s'arrange alors à augmenter et à diminuer le bitrate au sein du fichier selon la complexité du son, mais en maintenant un même niveau théorique de qualité pour tous les segments dudit fichier. Il s'agit du mode VBR pur, notamment utilisé dans les « preset » du MP3 ou dans les « VBR Quality » du WMA
- Le mode VBR basé sur un débit binaire moyen : on spécifie à l'encodage un bitrate moyen autour duquel, selon la nature du son, il peut y avoir augmentation ou diminution, mais avec une marge réduite de valeurs. Ce mode est également appelé ABR et prend généralement beaucoup de temps
- Le mode VBR à bitrate maximal imposé : l'utilisateur indique au codec le débit à ne pas dépasser, associé généralement à un débit moyen. Ex : imposer que le fichier ait une vitesse de transmission moyenne de 64 kbps, mais qu'aucun segment audio ne dépasse 96 kbps

Notez que certains formats audio, d'apparence CBR, sont en réalité orientés VBR. Tel est le cas de l'Ogg Vorbis qui utilise même en CBR un encodage ABR assez discret. Des tests ont démontré que pareille chose se rencontre également au niveau du WMA. D'autres codecs produisent de purs VBR, notamment ceux qui encodent sans perte de qualité, comme FLAC, WMA Lossless ou Monkey's Audio.

En revanche, plusieurs formats audio sont actuellement incapables de profiter du débit binaire variable. Tel est le cas du WAV et de ses variantes (notamment ADPCM), du Dolby Digital et du DTS.