

I. Qu'est ce qu'un vidéoprojecteur ?

Pour répondre à cette question, j'ai commencé par m'interroger sur l'étymologie du terme « vidéoprojecteur ». J'ai donc regardé dans les trois dictionnaires se trouvant chez moi, et sur trois décennies le terme de vidéoprojecteur n'y est toujours pas apparu. On peut cependant voir que « vidéoprojecteur » est composé du mot « vidéo » et de « projecteur ».

« Vidéo » est tout ce « qui concerne l'enregistrement et la transmission des images et des sons » mais également les « techniques audiovisuelles permettant d'enregistrer sur un support magnétique l'image et le son, et de reproduire cet enregistrement sur écran. »

« Projecteur » est quant à lui un « appareil servant à projeter des images sur un écran ».

Il paraît donc évident qu'un vidéoprojecteur permet de projeter des images et des vidéos sur un écran ou une surface plane comme un mur.

II. Les différents types de vidéoprojecteurs :

- On trouve d'abord les vidéoprojecteurs LCD, pour « Liquid Cristal Display », que l'on peut diviser en deux classes : les mono-LCD et les tri-LCD. (On utilise également la technologie LCD pour les écrans de caclatrices)
- Les projecteurs mono-LCD sont composés de trois panneaux de « cristaux liquides monochromes », un bleu, un rouge et un vert, situés au centre du vidéoprojecteur, entourés de deux plaques d'électrodes en lignes ou en colonnes. Autour des deux électrodes, on retrouve deux filtres polarisants, et à l'arrière de la dernière électrode, se trouve un miroir. Les différents cristaux liquides vont observer une rotation exercée par les électrodes, ce qui va entraîner la variation de la luminosité de certains pixels et projeter un texte ou une image.
- Les vidéoprojecteurs tri-LCD sont équipés de trois « miroirs dichroïques », un vert, un rouge et un bleu, qui envoient la lumière au travers des trois panneaux de cristaux liquides. L'image se recompose ensuite dans une série de prismes avant d'être projetée.
- On trouve ensuite les vidéoprojecteurs DLP et DMD pour « Digital Light Processing » et « Digital Micromirror Device ». Dedans, on retrouve la tête DLP composée de puces DMD (dont les tailles peuvent varier selon les vidéoprojecteurs) sur lesquelles on retrouve plusieurs millions de micro-miroirs qui servent à réfléchir la lumière. Situés sur des petites charnières pivotantes, ils reflètent la lumière vers la « lentille de diffusion » ou vers une surface capable d'absorber la lumière, ce qui permet de créer des pixels sombres ou lumineux servant à former l'image. Ils bougent grâce à une série d'électrodes et peuvent atteindre une fréquence élevée, ce qui permet par exemple, d'avoir plus de 1000 gris différents, que l'on obtient grâce une persistance rétinienne. Un seul des ces micro-miroirs est égal à un pixel, ce qui permet une meilleure précision d'image. On trouve également un filtre « RVB » composé des trois couleurs (vert, rouge et bleu), situé devant la lampe.
- On trouve enfin les vidéoprojecteurs tritubes ou CRT. Ils sont composés de trois tubes cathodiques dont chacun correspond à une des trois couleurs déjà évoquées avant. Chacun des tuyaux transporte ainsi une image de la couleur qui lui correspond et ces dernières se superposent pour créer l'image finale. Ce type de vidéoprojecteur est plus imposant, plus cher et plus dur à régler que les autres vidéoprojecteurs, mais la qualité d'image est bien meilleure.

- Certaines améliorations de ces vidéoprojecteurs sont possibles, comme l'utilisation d'une lampe LED plutôt qu'une lampe normale, ce qui permet de réduire la chaleur émise par cette dernière, mais également sa durée de vie. Une autre amélioration possible pour les vidéoprojecteurs LCD est l'usage du LCOS, « Liquid Crystal on Silicon », qui possède une petite couche de silicium pour obtenir une meilleure image et de meilleures couleurs. Cela rend cependant le vidéoprojecteur plus cher à l'acquisition.