



Les hologrammes

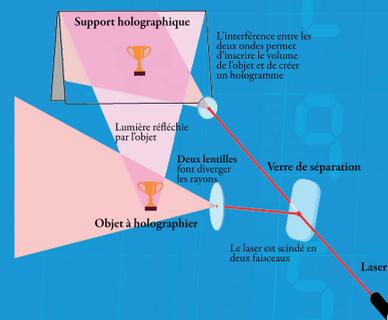
Le mot hologramme provient du grec *holos* (en entier) et *graphein* (écrire).

Hologramme photographique ou vrai hologramme

Historiquement, l'hologramme est un procédé de photographie en relief. Le principe de l'holographie date de 1948 et a été mis au point par le Hongrois Denis Gabor à partir de travaux d'autres scientifiques, mais ce principe avait déjà été imaginé par Jules Verne dans le *Château des Carpathes* en 1892. L'apparition du laser en 1961 permet de perfectionner la méthode. Alors que la photographie traditionnelle contient une information bidimensionnelle, l'hologramme est tri-dimensionnel. Il s'agit d'une image d'interférence entre les ondes issues de l'objet photographié et d'une partie du faisceau laser utilisée pour éclairer l'objet.

L'hologramme est enregistré avec une lumière monochromatique, ponctuelle et cohérente : le laser.

Il permet de créer une image fixe inscrite en relief sur un support. Depuis les années 60 on peut, à l'aide d'un verre de séparation, scinder un laser en deux faisceaux. Le premier vise l'objet à holographier et le second la plaque photographique sur laquelle inscrire l'image de cet objet. L'interférence entre le laser et les ondes réfléchies par l'objet permet d'obtenir l'amplitude lumineuse de ce dernier, inscrivant une image en relief sur la plaque photographique.



Un hologramme est donc une image obtenue à partir d'un dispositif interférométrique à base de laser.

Les pseudos hologrammes

On parle souvent d'hologrammes pour des techniques dites de « fantômes de Pepper » qui ne sont donc pas d'un point de vue scientifique des hologrammes. Cependant, dans le langage courant, le terme « hologramme » s'est étendu à toute image ou vidéo visualisable en trois dimensions.

Le « fantôme de Pepper » ou de Dircks doit son nom à John Henry Pepper, scientifique anglais du 19e siècle qui en 1862 améliora une technique initialement imaginée par Henry Dircks.

Elle était utilisée dans les théâtres pour faire apparaître des spectres crédibles. Une vitre en biais était placée devant une scène reflétant une pièce

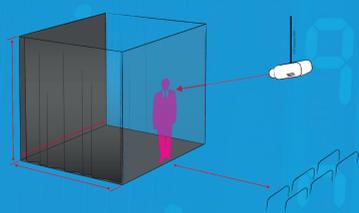
cachée du public dans laquelle se déplaçait un acteur déguisé en fantôme que le spectateur voyait apparaître par transparence.



John Henry Pepper

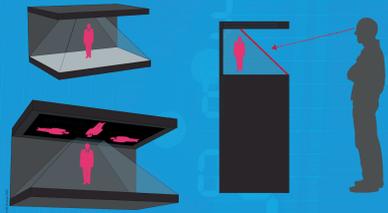
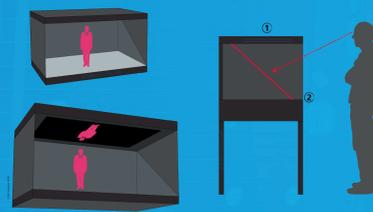
Cette technique est utilisée de nos jours le plus souvent avec une projection vidéo.

On peut citer trois dispositifs (il en existe d'autres) :



L'hologramme scénique à taille humaine : on place sur scène une vitre sur laquelle on projette une image ou une vidéo. Le cœur de l'illusion repose sur la profondeur qui existe entre le fond de la scène et l'hologramme. De vrais artistes se produisent sur scène aux côtés de l'image holographique. C'est le dispositif utilisé par Hatsune Miku.

L'hologramme vitrine : il reprend le même principe mais dans un dispositif réduit. On dispose une vitre inclinée (2) sur laquelle on projette une animation par le haut (1).



L'hologramme pyramide : il a plusieurs faces, il est observable sous plusieurs angles.

