



...ET APPLICATIONS

El Ghoulbzouri Fikri, El Mallahi Ahmed, Lemaire Thomas
Département de Physique

Interférométrie

Définition

L'interférométrie est une technique utilisant l'holographie qui permet de détecter des déformations subies par un objet, même lorsque celles-ci sont de l'ordre du micromètre.

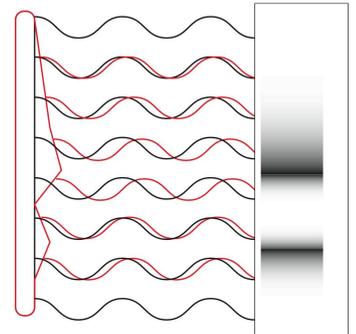
Comment ça marche ?



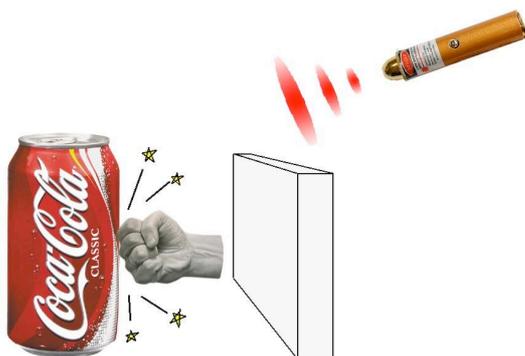
Imaginons un objet que l'on déplace juste après l'avoir holographié. Si on l'holographie à nouveau sur la même plaque, on produit alors une interférence entre les deux prises de vues, selon le principe d'addition des ondes lumineuses.

Si l'objet est déplacé d'un multiple d'une demi-longueur d'onde, l'objet apparaîtra complètement noir sur l'hologramme, tandis que s'il est déplacé d'un multiple d'une longueur d'onde entière, il apparaîtra comme étant deux fois plus lumineux. Des déplacements intermédiaires produiront des luminosités intermédiaires.

Dans le cas d'une mesure de déformation d'un objet, il faut imaginer chaque point de la surface de l'objet comme un objet se déplaçant lui-même. On observe alors sur la plaque une figure d'interférence qui nous renseigne sur la déformation de la surface étudiée.



Notre manipulation



Nous avons pour notre manipulation choisi d'observer les interférences produites par la déformation d'une canette, suite à un choc. Nous avons pour cela commencé par exposer celle-ci, éclairée par le laser, devant la plaque holographique, pendant approximativement 10 secondes. Puis, après avoir interrompu le rayon laser, nous avons donné une "pichenette" sur la surface de la canette, et repris l'exposition, pendant le même laps de temps. Après développement, on observe sur la plaque une figure d'interférence à l'endroit du choc.