

Réglage du Michelson sans laser

Centrale ne fournit pas de laser, on effectue donc le réglage à l'œil, sans écran, c'est-à-dire en regardant directement à la sortie du Michelson.

ATTENTION, nous en TP au lycée, il peut y avoir un laser : ne JAMAIS regarder en sortie d'un Michelson éclairé avec un laser !

On pourra utiliser une lampe à vapeur de sodium Na (photos) ou de mercure Hg :

sources spectrales donc problème de cohérence temporelle (anti-coïncidences...)

sources étendues donc problème de cohérence spatiale (localisation des franges...)

1^{ère} étape : parallélisme séparatrice Sp et compensatrice Cp

Placer un diaphragme (presque fermé) entre la lampe et le Michelson ainsi qu'un verre dépoli pour diminuer l'intensité lumineuse.

Si le Michelson est déréglé, on observe 2 séries de points provenant de la réflexion sur les 2 miroirs M1 et M2 : on a fabriqué 2 ondes cohérentes.

On peut vérifier l'origine de chacune des 2 séries en occultant avec une feuille de papier un miroir puis l'autre.

RAPPEL : ne jamais toucher les miroirs !

Agir sur les 2 boutons rotatifs de la compensatrice Cp pour minimiser le nombre de points dans chaque série.



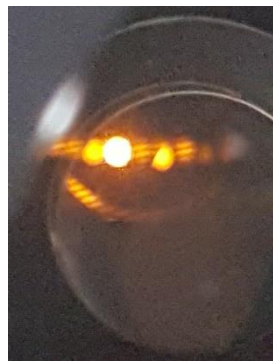
2^{ième} étape : parallélisme grossier des 2 miroirs M1' et M2

Chacune des 2 séries de points comportent un point plus lumineux que les autres :

agir sur les boutons rotatifs pour orienter les miroirs afin de superposer ces 2 points.



On peut alors parfois déjà voir des franges d'interférences. Ouvrez le diaphragme et passez à la 3^{ème} étape.



Zoom :



Sinon, chariotiez (translation d'un miroir) dans un sens ou dans l'autre jusqu'à observer des interférences.

Si on n'observe toujours pas de franges, modifiez à nouveau le réglage de l'orientation des miroirs avec un diaphragme presque fermé.

Faites des aller-retours entre les réglages d'orientation et de translation des miroirs : orientez – chariotiez – orientez – chariotiez- etc...

3^{ème} étape : contact optique $\delta = 0$

Une fois qu'on voit des franges, ouvrez le diaphragme :

Si on voit des franges courbées,



chariotiez afin de les faire converger vers leurs centres de courbures.



Si on voit des franges rectilignes,



orientez les miroirs afin d'augmenter l'interfrange i .



Faites des aller-retours entre les réglages d'orientation et de translation des miroirs : orientez – chariotiez – orientez – chariotiez- etc... jusqu'à obtenir la teinte plate (intensité uniforme).

Notez la valeur lue sur le vernier du chariotage. Précision au demi-dixième de mm donc une incertitude-type de $u(e) = 0,05 \text{ mm} / \sqrt{3} = 0,029 \text{ mm}$.

On peut alors commencer les expériences !

