**MP09 : Spectrométrie optique.**

| **Bibliographie**

**[46]** *Expériences d’optique à l’agrégation*, R. Duffait

**[136]** *Optique expérimentale*, Sextant

| **Idées à illustrer**

Principe de la spectrométrie : séparation du rayonnement en ses longueurs d’ondes

Problématique de la résolution du spectromètre

| **Plan**

**Introduction**

Reprendre celle du Sextant. Plan du montage : du moins précis au plus précis.

**1. Spectrométrie à réseau**

**[136]** , **Manip :** discuter la résolution du réseau. Influence de la fente source, du nombre de traits éclairés, du

pas du réseau, de l’ordre (changer de réseau, ouvrir la fente, . . .).

, **Manip :** étalonnage : lampe Hg-Cd (valeurs à prendre dans **[46]**). Interpolation linéaire, discuter la validité

de l’approximation.

, **Manip :** application au spectre du sodium, mesurer le ¯*\_* du doublet, qu’on peut parfois séparer avec un bon

réseau.

**[136]** , **Manip :** application au monochromateur à reseau. Utiliser Spid-HR + lampe à H. Mesurer la constante

de Rydberg à partir de la série de Balmer, en évitant de se tromper dans les ordres de la série de Balmer. Il se

peut qu’il faille étalonner le spectromètre, auquel cas reprendre la lampe Hg-Cd.

**2. Spectrométrie interférentielle**

, **Manip :** Michelson en lame d’air, lampe au sodium dont on veut séparer le doublet. Utilisation du moteur.

Utiliser Caliens en mode Michelson. En cas de caprice du moteur, on peut toujours le faire à la main (mais c’est

moins bien).

Discuter la résolution de la TF en fonction du temps d’acquisition. Avantage par rapport au réseau : on obtient

la forme du spectre avec autant de précision que l’on veut, dans le principe il suffit d’être patient.

**3. Cavité confocale Fabry-Pérot**

, **Manip :** modes du laser He-Ne. Discuter de la résolution.

**Conclusion**

Caractérise la source *via* l’étude de la lumière. C’est donc plutôt cool, et surtout très utilisé, p.ex. en astro.

| **Remarques**

*.* Si on déplace le réseau sans faire exprès, on gagnera un ticket gratuit pour le re-étalonner.

*.* Le montage est orienté métrologie : il importe de bien discuter des incertitudes et de la précision des différents

spectromètres.