



## Le spectromètre et l'efficacité des sources lumineuses

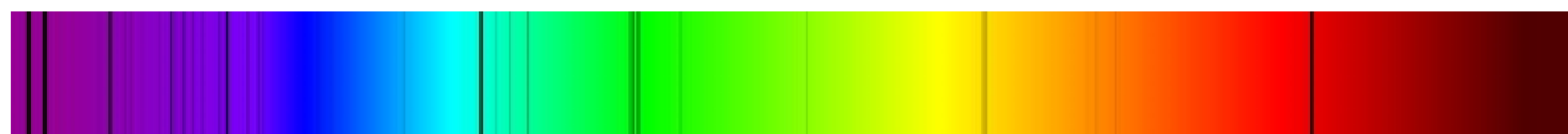
T'KINT Ioan Charly, OUEDRAOGO Arsène Arnaud, GOVAERTS Rémy, AMEZOUAK Mohamed Adil, Lakhyari Youssef  
Service OPERA

Les différents spectres :

**Spectre continu du soleil (décomposition de la lumière blanche)**



**Spectre d'absorption du soleil (émission de la lumière blanche à travers un gaz peu dense et froid)**



**Spectre de raies d'émission (spectre discontinu de la lampe à mercure un gaz peu dense et chaud)**

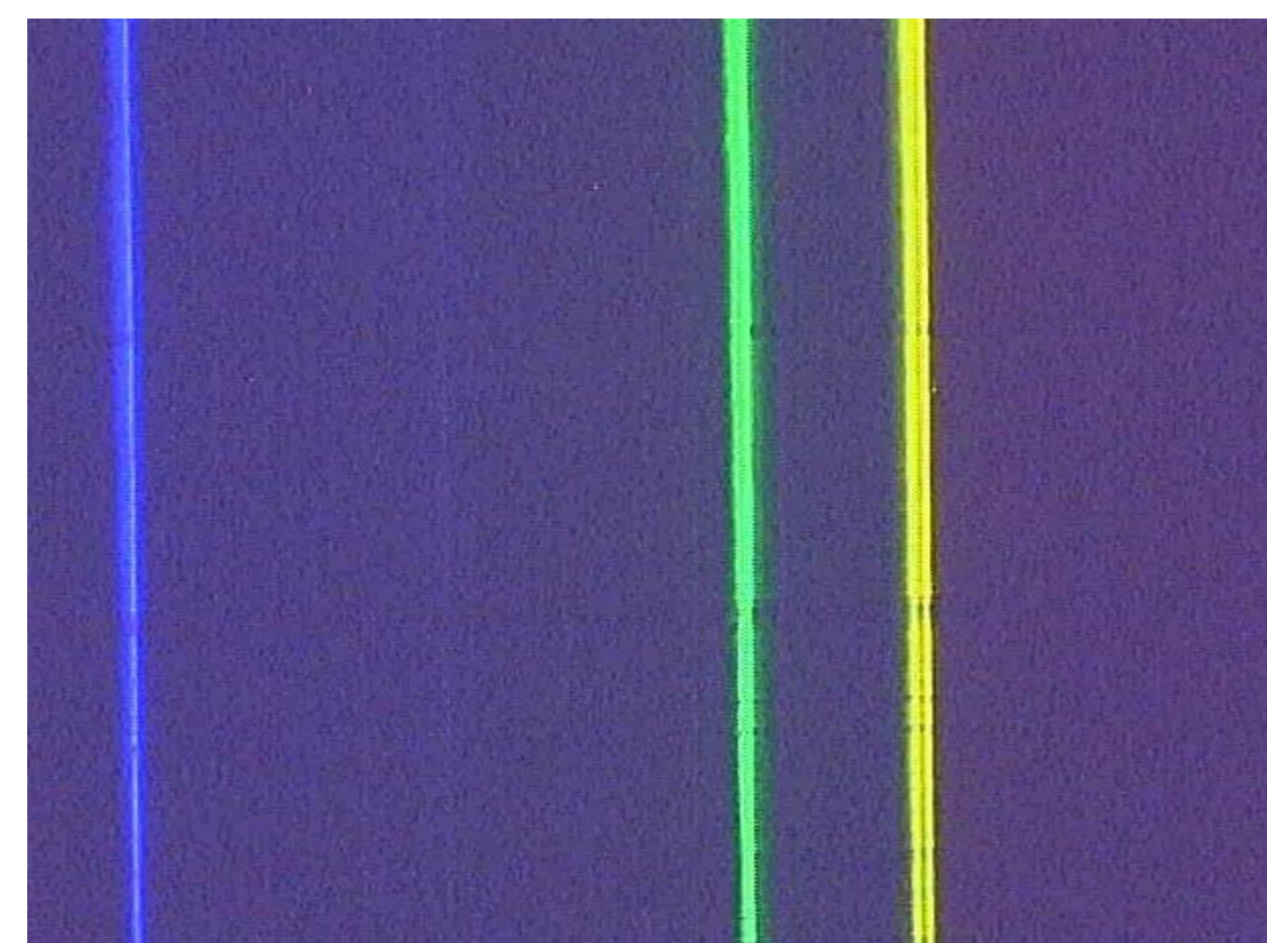


À l'aide d'un spectromètre, il est possible selon certaines circonstances que la composition chimique des couches externes des étoiles ou du soleil soit déterminée (raies d'absorption). Tout comme la température du soleil en surface peut également être déduite de la mesure du spectre du rayonnement émis (corps noir). On retrouve aussi le spectromètre dans le domaine de génie chimique, dans l'analyse biomédicale, dans la surveillance de l'environnement ou encore dans le contrôle du fonctionnement d'un moteur à explosion,...

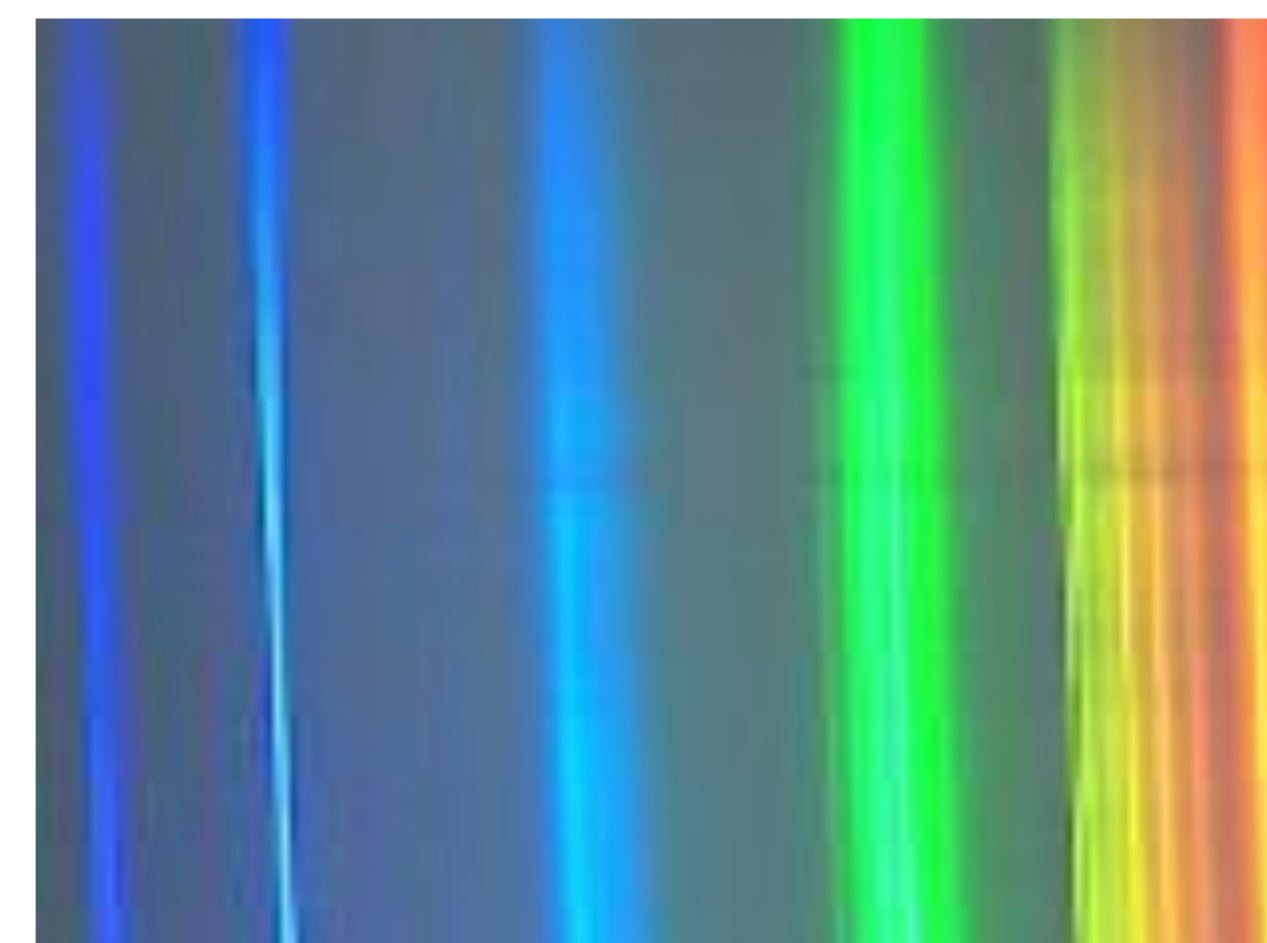
Source des 3 spectres du dessus : <http://astro.u-strasbg.fr/~koppen/discharge/index.html>

Voici certains spectres que nous obtenons à l'aide de notre dispositif :

**La lampe à mercure :**



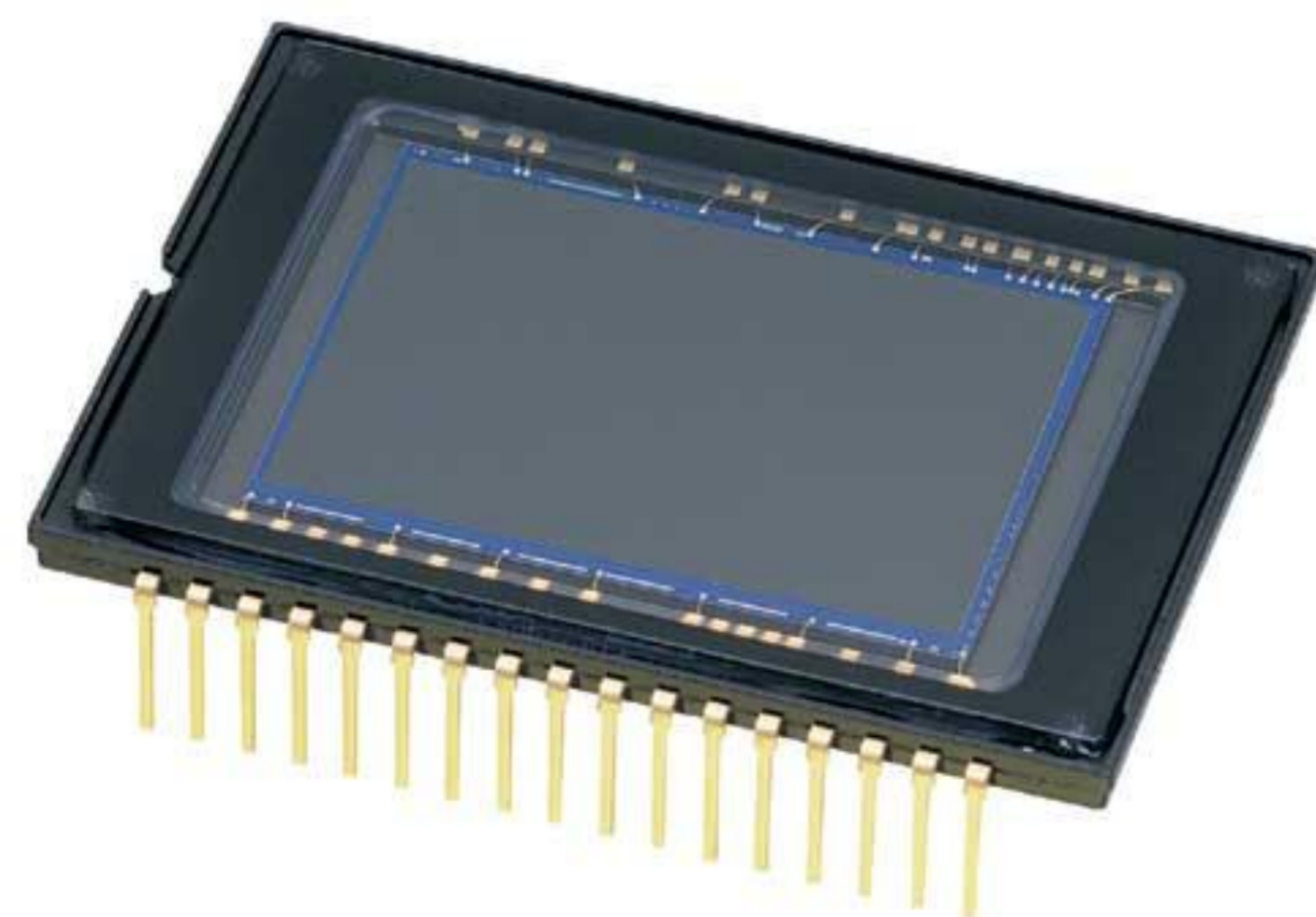
**La lampe économique :**



**La densité spectrale :**

La densité spectrale est la distribution de l'énergie de la source lumineuse en fonction des longueurs d'ondes. Ceci permettra de connaître son efficacité énergétique d'une source par l'intermédiaire de son spectre.

Image d'un capteur CCD :



Source : [http://www.erenumerique.fr/technologie\\_apn\\_le\\_capteur\\_c\\_est\\_quoi\\_art-672-4.html](http://www.erenumerique.fr/technologie_apn_le_capteur_c_est_quoi_art-672-4.html)

Spectre et densité spectrale relative d'une lampe à mercure et d'un laser rouge :



Voici la sensibilité spectrale relative de notre capteur :

