

Que la lumière soit, et la couleur fut

par J.-Pierre UTRILLA,

Lycée et Collège, 46300 Gourdon.

En Sciences physiques, nous sommes tous à chercher l'expérience simple mais efficace, mettant en jeu peu de matériel et dont l'observation soit la plus riche possible.

Suite à l'article publié dans le B.U.P. n° 693 sur « Couleurs et spectres d'absorption » page 509, je me décide à vous faire parvenir cet article.

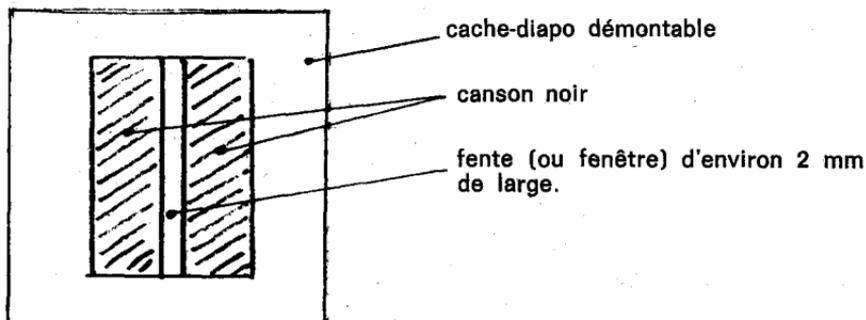
Après de nombreuses expériences, j'ai fini par mettre au point un matériel facile à construire, peu onéreux et d'utilisation aisée.

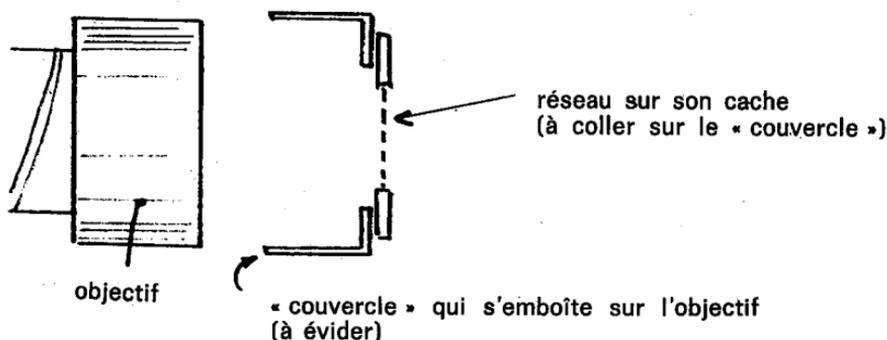
1) LE SPECTRE DE LA LUMIERE BLANCHE A L'AIDE D'UN RESEAU.

Matériel :

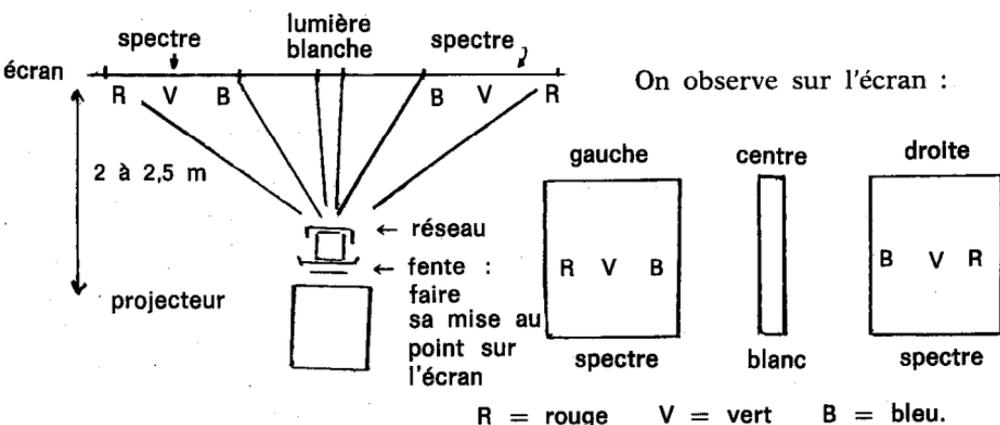
- un projecteur diapo plus écran (mural),
- une fente sur cache-diapo,
- une boîte ou couvercle du diamètre de l'objectif,
- un réseau sur cache-diapo (PIERRON-JEULIN...).

Fabrication de la fente :



Fabrication du porte-réseau :**Expérience :**

Projetons sur l'écran la fente introduite dans le projecteur :



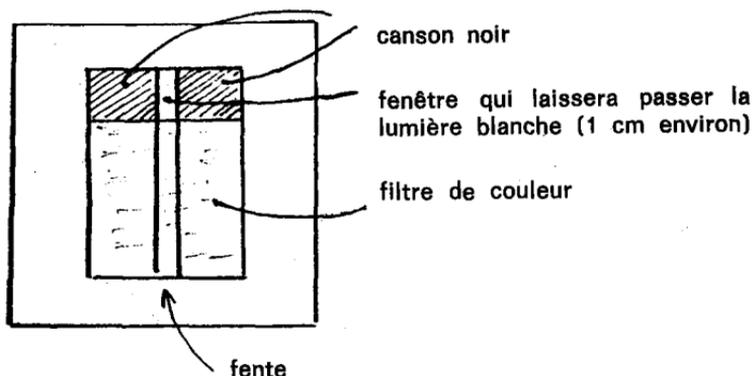
Si le projecteur est alimenté par un « variateur de lumière » du commerce alors, en augmentant la température du filament, on voit apparaître du rouge et un peu de vert, sur l'écran, la partie centrale est, elle, en fait orangée. Au fur et à mesure que la température augmente, le spectre se complète vers le violet et la partie centrale tend de plus en plus vers le blanc... La lumière blanche est donc constituée d'une infinité de lumières colorées.

2) FILTRES ET SPECTRES.

a) On fabrique de nouvelles fentes sur lesquelles on superpose des filtres (jaune, vert, bleu et rouge).

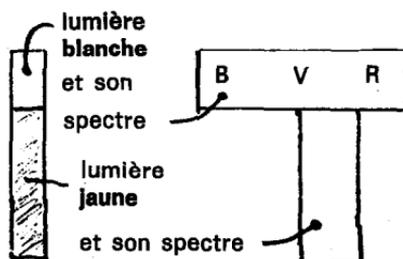
Montage des filtres sur caches-diapo :

On fabrique donc 4 montages pour les filtres vert, bleu, rouge et jaune.

**Expérience :**

Projetons ces montages (un seul spectre est représenté).

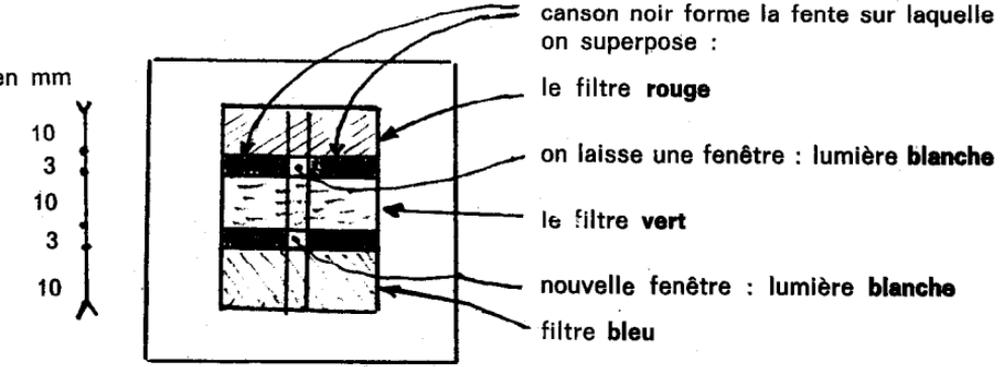
Exemple, pour le filtre jaune, on observe sur l'écran :



On constate que, par rapport au spectre de la lumière blanche, il manque des radiations... Un filtre absorbe des radiations et en laisse passer certaines, ce qui donne une « couleur », ici *ce* jaune.

On reprend cette expérience pour les filtres rouge, vert et bleu... aux élèves de prévoir les parties du spectre absorbées.

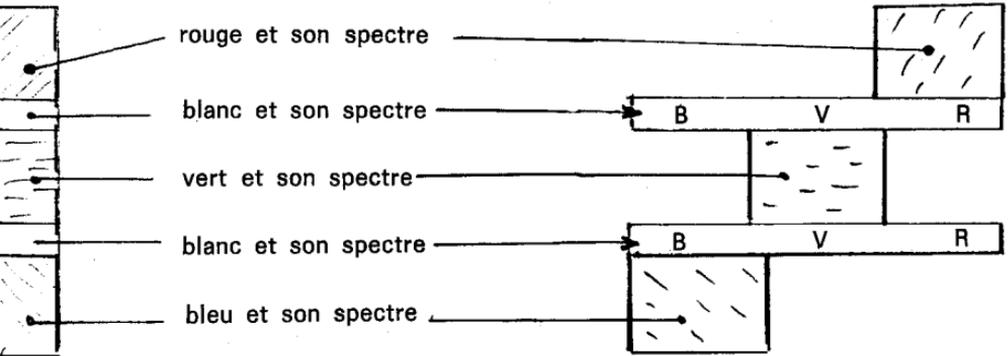
b) On peut regrouper les filtres rouge, vert et bleu sur une même fente.



Expérience :

Projetons :

Sur l'écran, on observe :



L'addition des spectres de ces trois couleurs, couvre le spectre de la lumière blanche... il suffit de projeter le rouge, le bleu et le vert pour obtenir du blanc à l'intersection des trois couleurs.

Alors, à vos filtres !