

Résumé

« L'escalier de la science est l'échelle de Jacob. Il ne s'achève qu'aux pieds de Dieu » -Albert Einstein.

2015, année de la lumière. Nous avons décidé de mener une étude sur l'effet Christiansen, phénomène optique peu connu. Ce procédé permet de constituer un filtre optique en utilisant un mélange hétérogène. En mélangeant deux liquides d'indices de réfraction connus dans des proportions spécifiques et en y ajoutant des cristaux transparents, on peut sélectionner une gamme de longueurs d'onde d'une source lumineuse lors de son passage au travers de la solution. Pour mettre en valeur cet effet et l'expliquer, nous avons mis en place un montage optique permettant de mesurer la gamme de longueurs d'onde obtenue en fonction du mélange. Lorsque les courbes d'indices de réfraction du mélange et des cristaux sont sécantes, une bande de longueur d'onde est transmise alors que le reste du spectre de la source lumineuse est diffusé, caractérisant théoriquement l'effet Christiansen. Cependant, nous avons dû faire face à plusieurs contraintes, à savoir l'utilisation du toluène qui implique la mise à disposition d'une hotte, ou encore la température ambiante du milieu qui change les indices de réfraction et la quantité de cristaux. Il est également possible d'utiliser l'effet Christiansen comme spectrophotomètre chimique.