

Article pour la Fête de la Science , Institut Lumière et Matière.

Vendredi 09-10-15 , les élèves du *Club Ballon* du collège Henri Barbusse et leur professeur Mme Dussine font une sortie dans le cadre de la fête de la Science. Nous nous sommes rendus à l'Institut Lumière Matière de Lyon. Nous avons rencontré plusieurs doctorants et chercheurs qui nous ont expliqué plusieurs phénomènes, en voici une présentation.

1°) Les mirages.

Nous avons compris que les mirages sont dus à des changements d'indice de réfraction. Un indice de réfraction change en fonction de la température (mirages chauds , mirages froids). Par exemple, pour les mirages chauds, les rayons lumineux changent de direction, ils « rejoignent » l'air le plus « chaud » sur une grande distance, ils ne se déplacent pas en ligne droite mais ils décrivent une courbe.

2°) Les particules fines dans l'atmosphère.

Les chercheurs et les doctorants font des recherches sur les particules fines, pour connaître leurs conséquences sur l'environnement , la pollution, les allergies, etc ... Pour étudier les particules fines, on utilise un *lidar* (laser surpuissant), celui utilisé tire 200 tirs en 2 secondes. La lumière se réfléchit sur les particules fines et revient en moins de 2 secondes. Là un capteur mesure un signal en tension, ce qui donne une information sur l'épaisseur de la couche de particules fines.

3°) Les lumières d'hier à d'aujourd'hui.

On nous a présenté les différentes façons de créer de la lumière : le feu, les lampes, les fibres optiques. Nous avons fait une expérience où un laser était placé à l'extérieur d'une grande cuve remplie d'eau qui avait un petit trou. Le laser était placé de telle sorte à ce que le rayon lumineux passe dans le trou. Puis on a vidé l'eau grâce à ce trou, et on a constaté que le rayon du laser « suivait » l'eau et « coulait » en se courbant.

4°) L'invisibilité.

On nous a présenté des expériences sur l'invisibilité. Par exemple, nous avons regardé à travers plusieurs lentilles, on apercevait une affiche au fond de la salle , mais on ne percevait pas une règle qui était pourtant présente dans notre champ de vision. Une autre expérience a été faite avec 2 béchers l'un dans l'autre. Dans un cas, il y avait de l'eau, on voyait alors le petit bécher. Dans l'autre cas, il y avait de la glycérine, on ne voyait plus le petit bécher, car l'indice de réfraction de la glycérine est le même que celle du verre du bécher, ce qui enlève le rayon réfléchi.

Grâce à cette sortie nous avons appris beaucoup sur le métier de chercheur et sur les études (doctorants) , et sur la science. Nous espérons renouveler cette expérience un jour. Merci à tous les chercheurs et doctorants de nous avoir accueilli et d'avoir partagé leur savoir avec nous.

Merci.

Auteurs : Audrey GOMIS, Mohamed IBRAHIM, Aïcha MISTOIH, Rokhaya SOUMARE.

Collège Henri Barbusse, Vaulx en Velin ,Le 16-10-15

