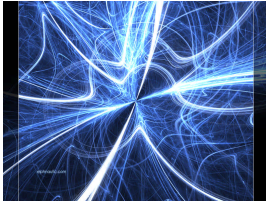


Département de Physique et Mathématique

MESURE DE LA VITESSE DE PROPAGATION DE SIGNAUX RADIOFREQUENCE DANS UNE LIGNE COAXIALE A IMPEDANCE PERIODIQUE



DEPASSER LA VITESSE DE LA LUMIERE ? CE N'EST PLUS DE LA SCIENCE-FICTION...

Tous les livres de physiques s'accordent sur un fait : la vitesse de la lumière est une vitesse limite indépassable. Ceci est vrai pour toute particule possédant une masse mais qu'en est-il pour une onde électromagnétique ?

Des chercheurs sont déjà parvenus à observer la propagation d'ondes lumineuses à des **vitesse supraluminiques** c'est-à-dire plus rapides que la vitesse de la lumière dans le vide $c_0=300.000\text{km/sec}$

Nous allons vous montrer qu'il est possible de dépasser la vitesse de la lumière au moyen de câbles que l'on peut facilement se procurer dans n'importe quel magasin d'électronique. Pour ce faire nous allons propager une onde électromagnétique dans des câbles coaxiaux dont l'impédance varie de manière périodique.

Le matériel que nous utilisons pour effectuer notre expérience se compose de trois éléments:



Un générateur de fonctions arbitraires



Notre système de câbles coaxiaux à impédance alternée (RG-58 (50 ohms) et RG-59 (75 ohms))



Un oscilloscope

Nous avons propagé une onde sinusoïdale modulée par une gaussienne au travers de notre système de câbles à impédance alternée à l'aide d'un générateur de fonctions. Nous avons ensuite pu comparer le signal obtenu à un signal de référence. Nous avons ainsi observé sur l'oscilloscope un écart de temps séparant les deux signaux.