

MP 26 : calculs et photos

May 2021

1 Télémétrie

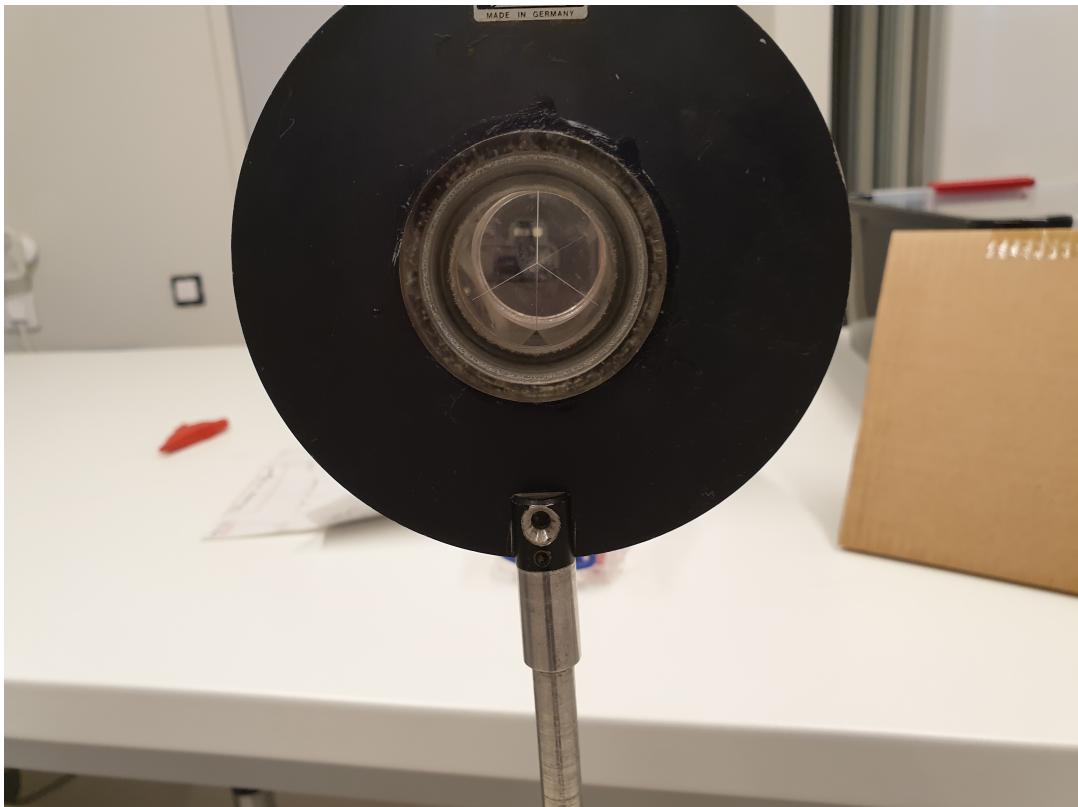


Figure 1: Catadioptre (coin de cube)



Figure 2: Catadioptre assez loin du reste



Figure 3: Diode pulsée, miroir, lame semi, photodiode

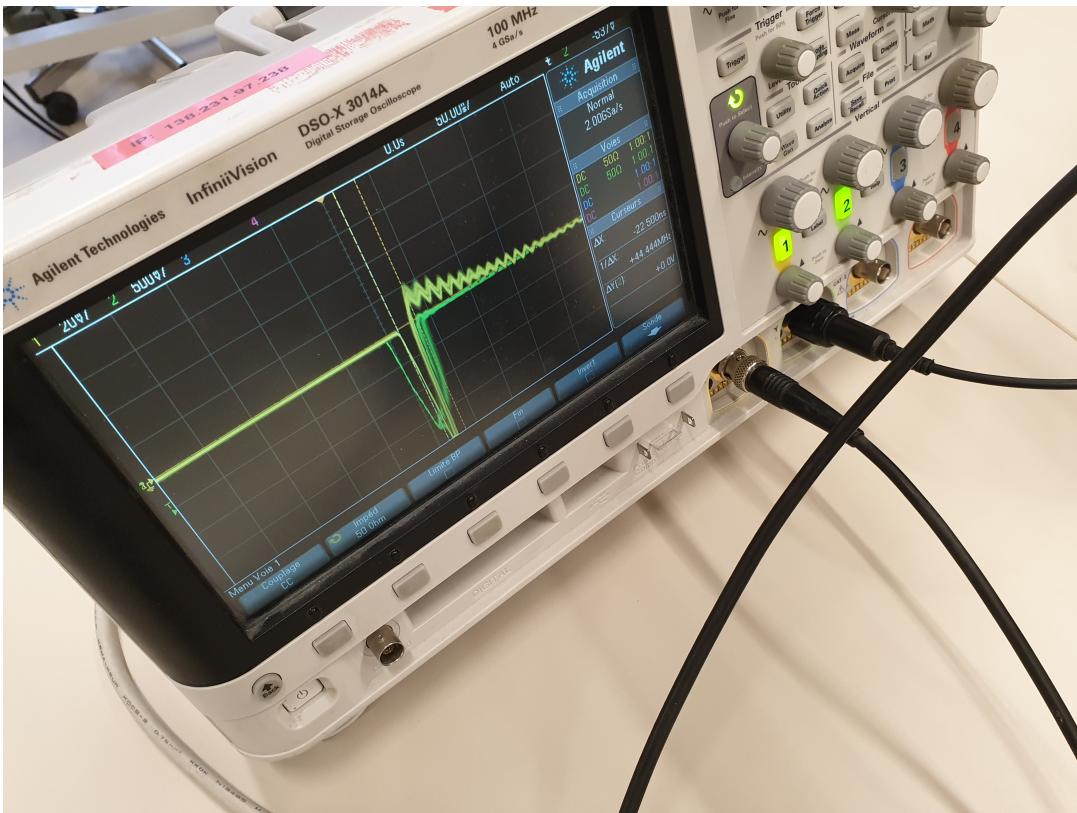


Figure 4: Signal de réflexion sur miroir

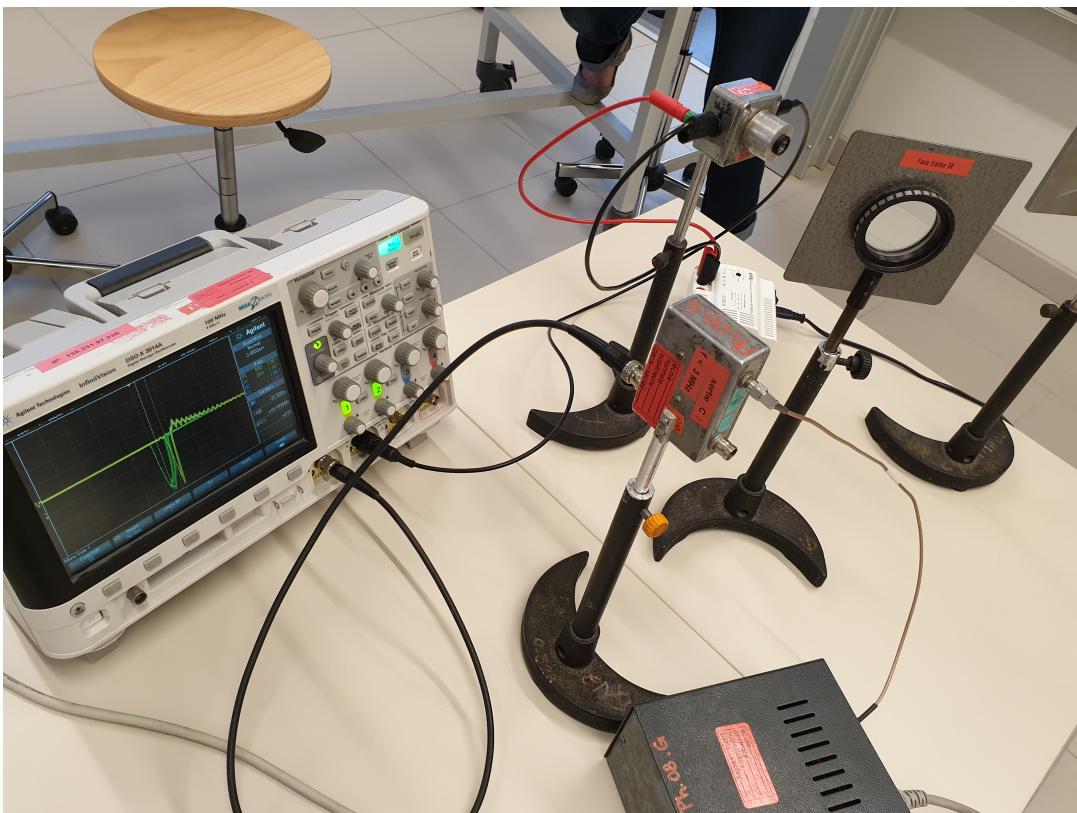


Figure 5: Signal de réflexion du catadioptre, légèrement plus tard

2 Epaisseur de lame de microscope

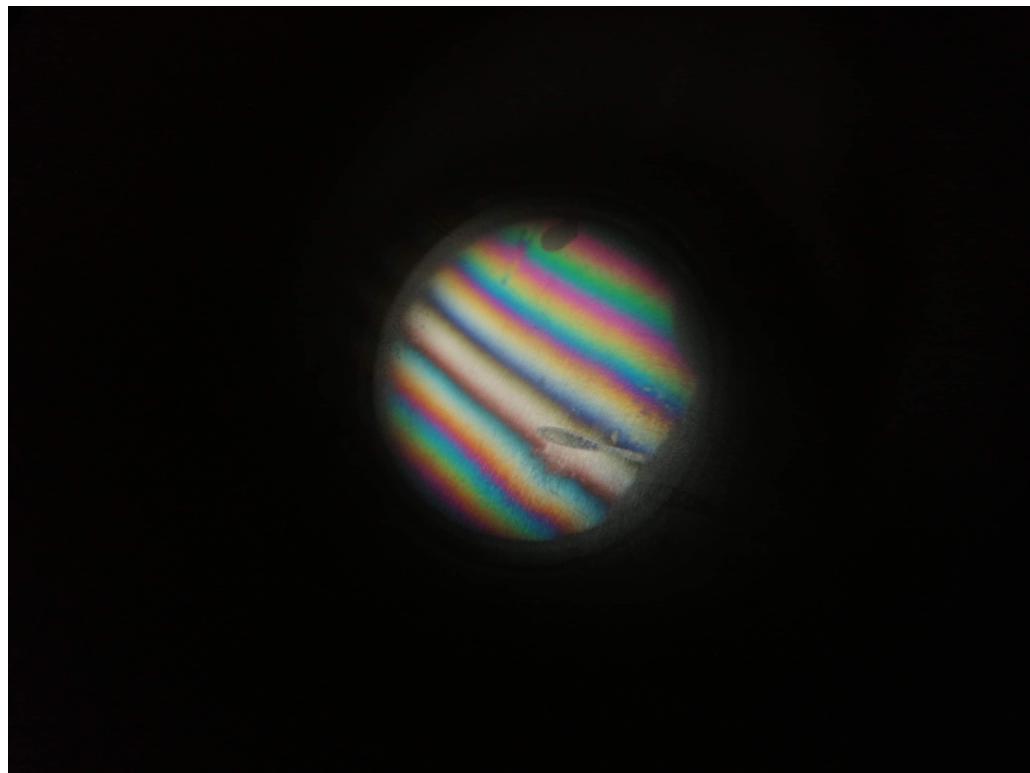


Figure 6: Projection du coin d'air sans lame

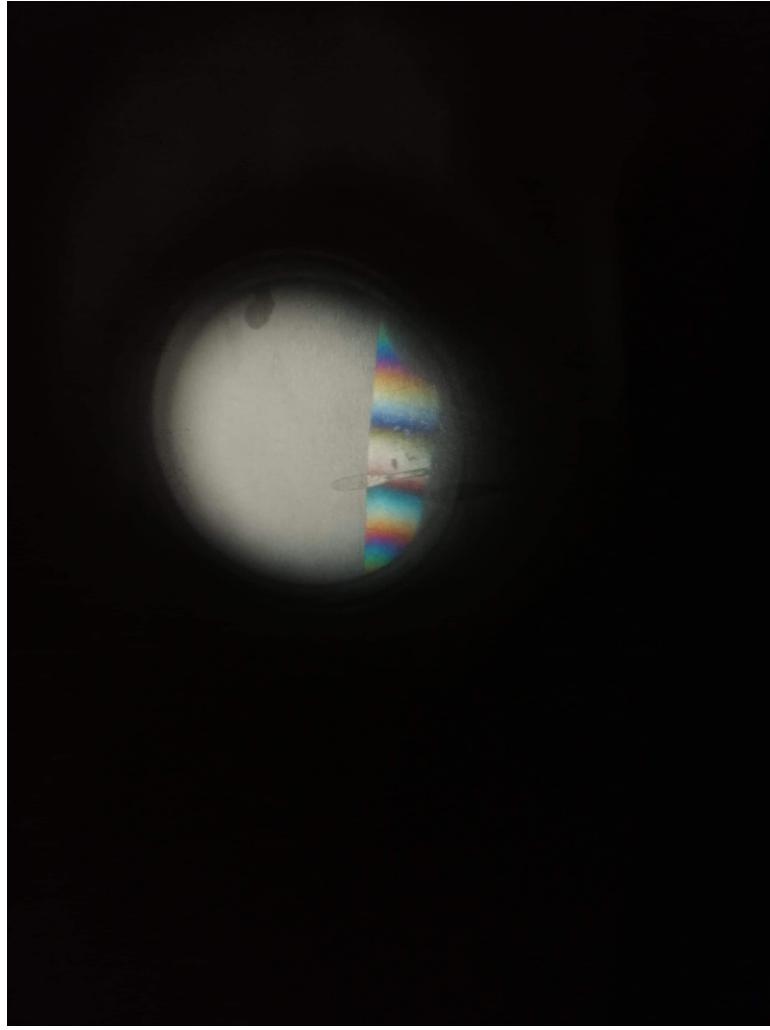


Figure 7: Projection du coin d'air avec lame sur une partie du miroir

3 Mesure de la distance interréticulaire

Les électrons sont accélérés par un potentiel V entre 0 et 5kV. Leur vitesse finale est donc, en négligeant leur vitesse thermique initiale, $\frac{1}{2}mv^2 = eV$ donc la vitesse finale est $v = \sqrt{\frac{2eV}{m}}$.

La longueur d'onde de De Broglie est $\lambda = \frac{h}{mv}$, donc $\lambda = \frac{h}{\sqrt{2meV}}$.

Donc la relation de Bragg donne $2dsin(\frac{\theta}{2}) = n\lambda = n\frac{h}{\sqrt{2meV}}$. On trace, à n fixé, $sin(\frac{\theta}{2}) = f(\frac{1}{\sqrt{V}})$

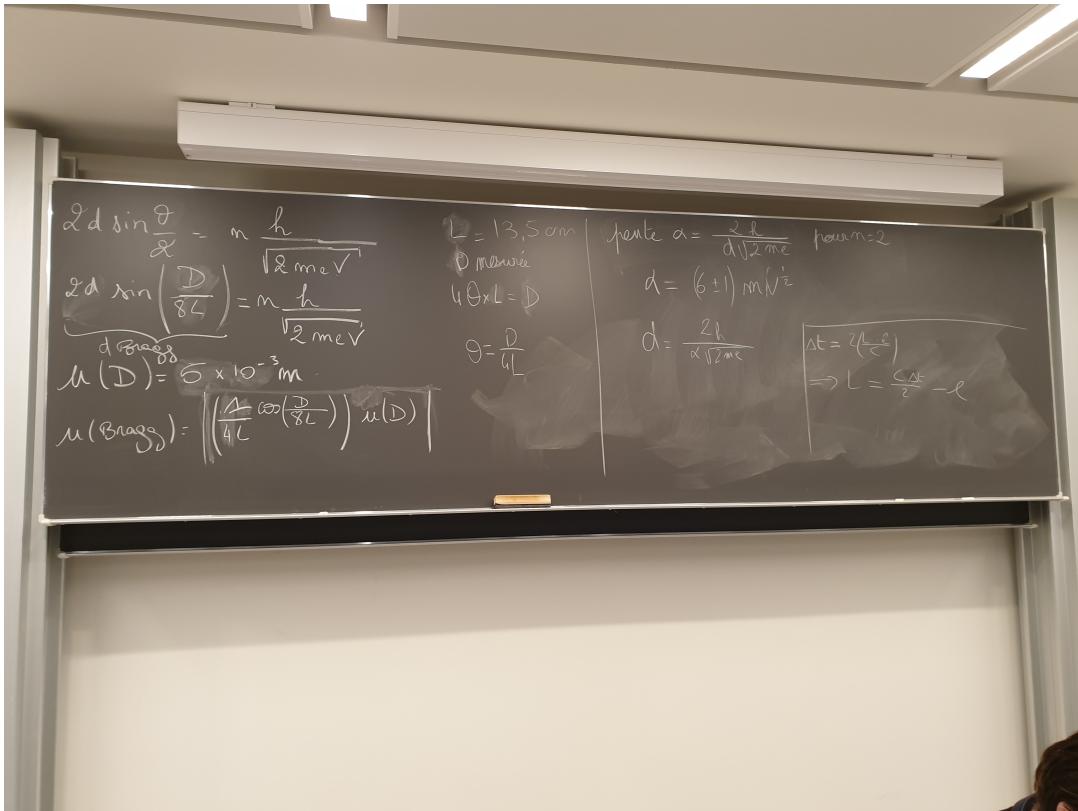


Figure 8: Calculs incertitudes : attention, on n'a pas pris en compte celle de la tension ici, qui est non négligeable !