

I - réseau

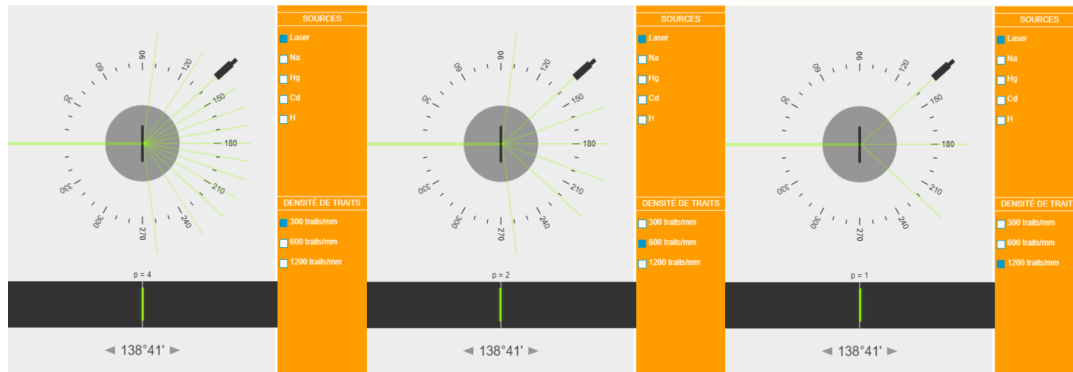


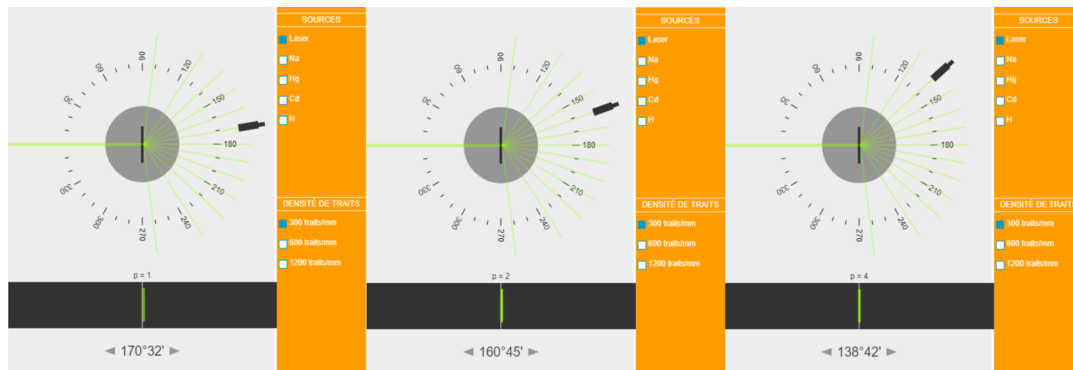
FIGURE 1 – Changement de densité de traits(Lazer)

C'est le cas d'une incidence normale, par la formule des réseaux, on a donc $p\lambda_0 = a \sin \theta_p$. où θ_p est l'angle associé avec la maxima principal d'ordre p .

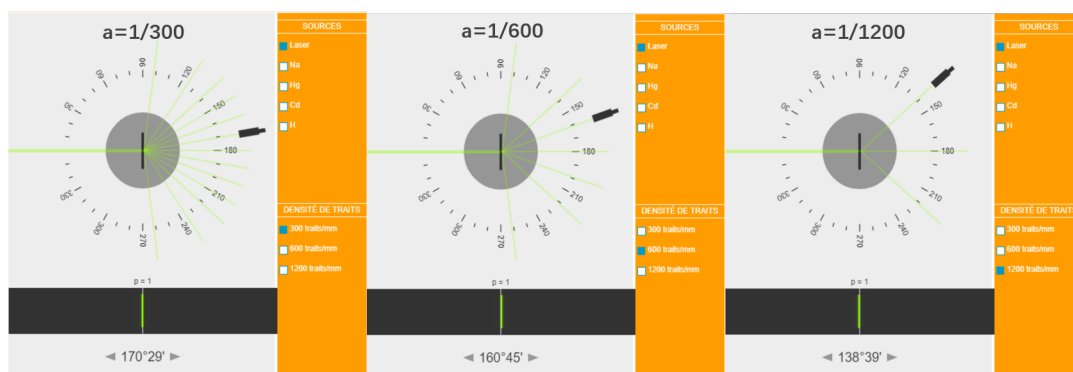
On a donc $p \frac{\lambda_0}{a} = \sin \theta_p \sim \theta_p$ lorsque l'on fait l'observation dans les conditions de Gauss.

Alors

- si λ_0 et a sont constants, θ_p augmente avec p



- si λ_0 et p sont constants, θ_p diminue avec a



► si a et p sont constants, θ_p augment avec λ_0

Si on fixe $\theta_p = 138^\circ 41'$ (voir Figure 1), on a $\lambda_l = \frac{\theta_p a}{p}$, avec $\frac{a}{p} = \frac{1}{1200} * 10^{-3} = 8.33 * 10^{-7} m$.

A.N. $\lambda_l = 2.02 * 10^{-6} m$, soit $202 nm$ pour un Lazer

Et pour la lumière d'une lampe de Na , on a $\lambda_{Na} = \frac{\theta_p a'}{p}$, avec $\frac{a'}{p} = \frac{1}{1200} * 10^{-3} = 8.33 * 10^{-7} m$

A.N. $\lambda_{Na} = \frac{134^\circ 58'}{180^\circ} * \pi * 8.33 * 10^{-7} = 1.96 * 10^{-6} m$, soit $196 nm$, plus court que celle d'un laser.

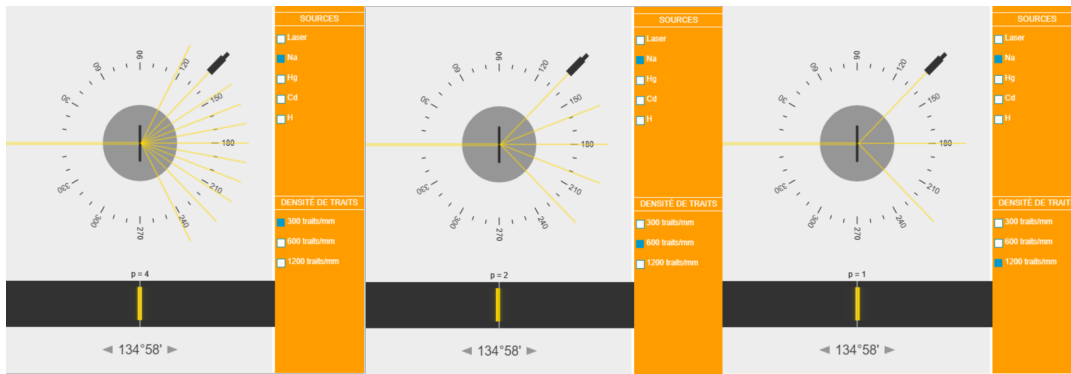


FIGURE 2 – Changement de densité de traits(Na)

On sait que le nombre d'ordres de diffraction observables est donné par $n = 1 + 2 \lfloor \frac{a}{\lambda_0} \rfloor$.

Si on prend $a = 8.33 * 10^{-7} m$, $\lambda_0 = 2.02 * 10^{-6} m$ (voir la figure au-dessous), on a $n = 1 + \lfloor \frac{8.33 * 10^{-7}}{2.02 * 10^{-6}} \rfloor = 1$, mais on peut observer 3 ordres de diffraction sur la figure.

Donc la valeur obtenue n'est pas cohérente avec le nombre d'ordres de diffraction observables

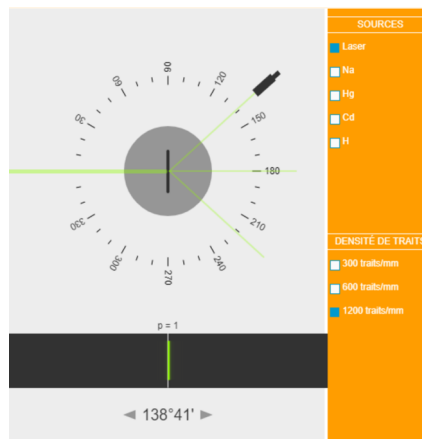


FIGURE 3 – $a = 8.33 * 10^{-7} m$ pour un laser ($\lambda_0 = 2.02 * 10^{-6} m$)