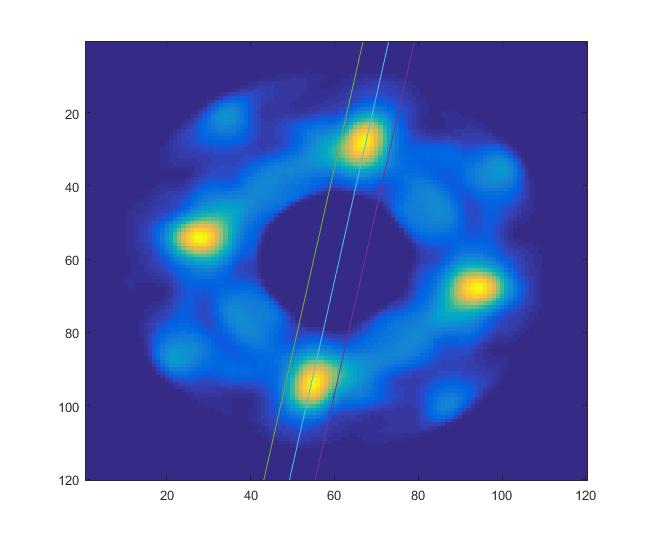
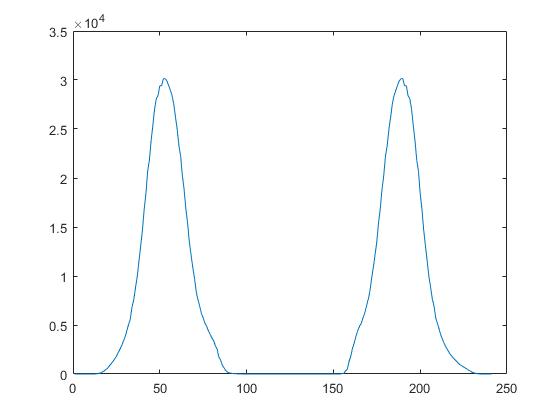
Méthode pour obtenir le graphe freq=f(z) :

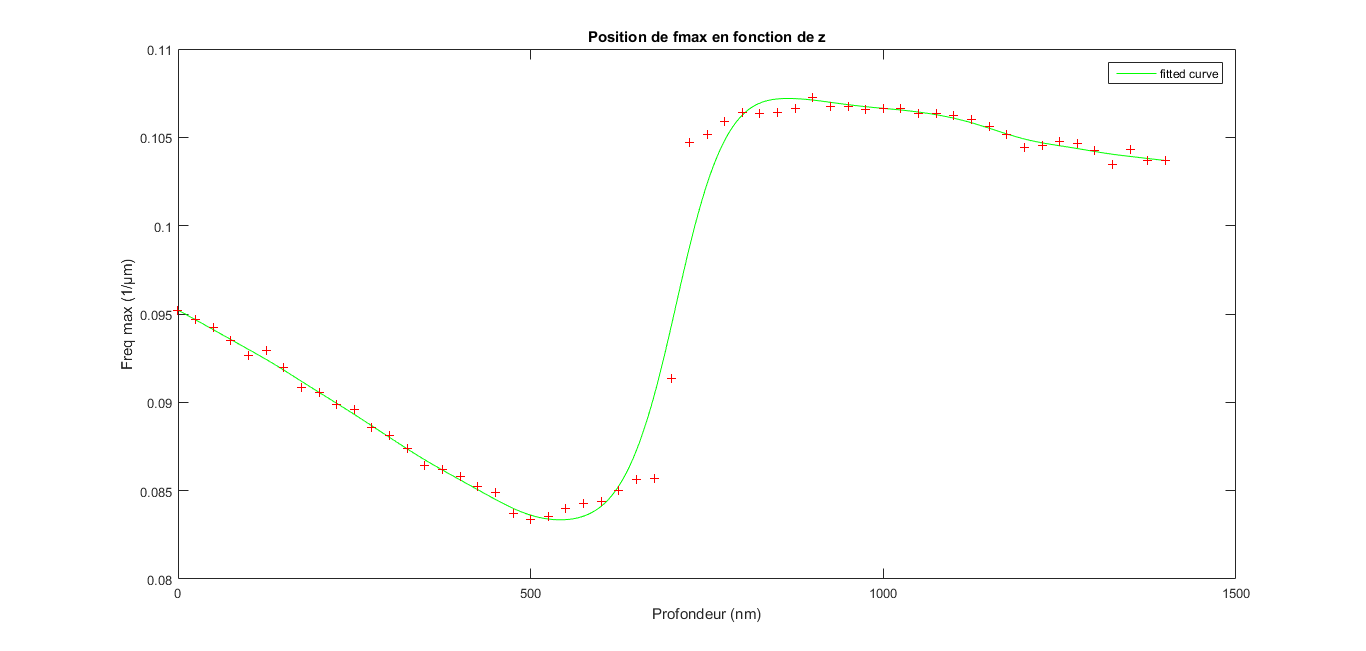
* Traitement de l’image (fonction de recentrage des fréquences et traitement du bruit)
* Passage de l’image en fourier
* On applique le masque binaire en forme de  donut (taille 18 et 50px)  pour enlever les hautes fréquences (bruit) et les basses fréquences (inutiles pour nous)
* On récupère l’histogramme d’une coupe suivant les deux axes propres du réseau passant par le centre de l’image et donc aussi par les maxima du spectre avec un ré-échantillonnage (x2)





Histogramme de la TF de l’image

* On coupe en deux chaque histogramme au centre
* On lisse l’histogramme par la spline
* On récupère le maximum de cette spline qui correspond au maximum fréquentiel de la partie du spectre étudiée
* Moyennage des 4 maxima [pertinence ? séparer les maxima à 11.2 et à 11.2-90° ?]On répète sur toutes les images de calibration pour obtenir la courbe.
* On multiplie par le pas utilisé par l’histogramme pour avoir la fréquence en pixels



Méthode pour obtenir le graphe taille tâche airy = f(z)

* Utilisation d’un masque dans fourier pour éliminer les fréquences supérieures à 23.064 px-1

( Raisonnement pour faire le lien fréquences spatiales – Fourier :

Fréquence maximale collectée par un microscope

On veut supprimer toutes les fréquences supérieures car on sait que c’est forcément du bruit

NAobj : ouverture numérique objet du µscope

λ : longueur d’onde de travail

gy: grandissement transversal

On a la période associée à cette fréquence, en mètres.

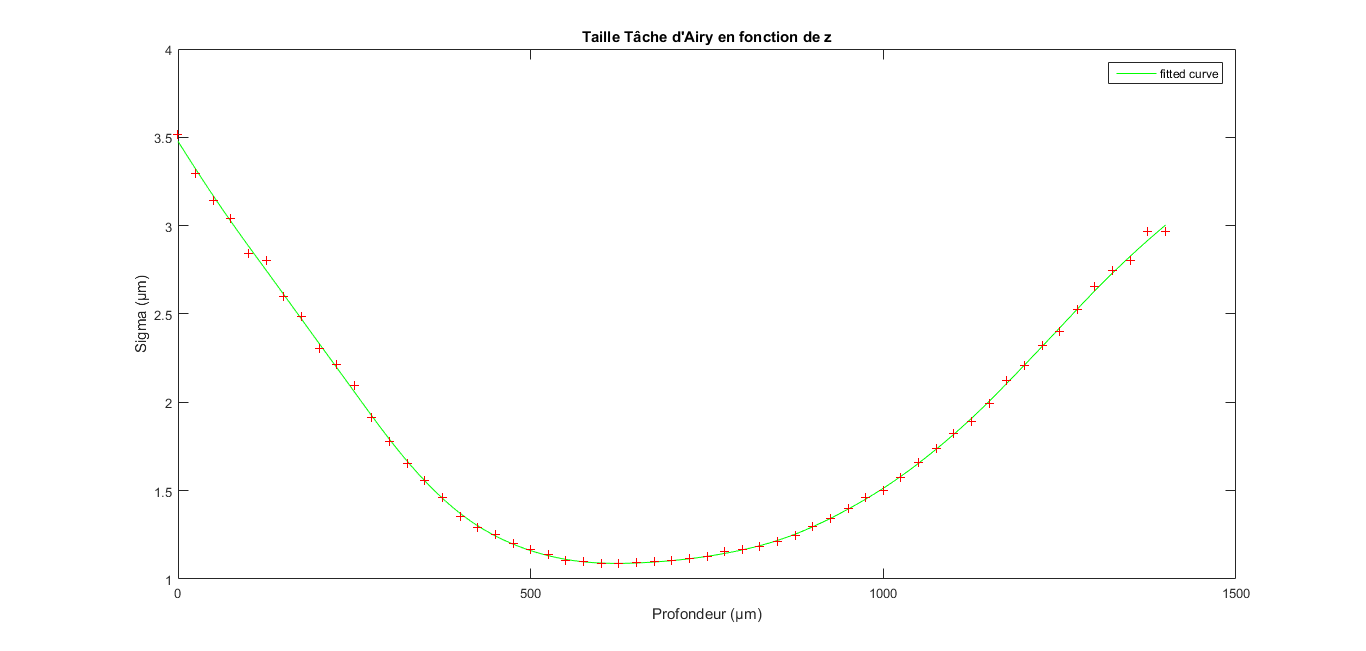
D est la période associée en pixels, Avec c la taille d’un pixel (c=3,24675µm)

Enfin, l’image faisant NxN pixels, on a l’emplacement de la fréquence d’intérêt par rapport à l’origine des fréquences dans l’espace de Fourier : (N=120)

Ainsi, on peut appliquer un masque circulaire de rayon pf sur la FFT de l’image (avec origine des fréquences au centre) afin de ne conserver que les fréquences provenant du microscope. )

* Calcul de l’histogramme horizontal et vertical sur une largeur assez grande afin de fitter la courbe obtenue par une gaussienne pour en trouver l’écart-type et et position x,y (fit 1D)
* application d’un masque autour de la gaussienne pour l’isoler du bruit de fond grâce aux paramètres obtenus (3\*écart-types est une bonne valeur de dimension du masque)
* finalement on fait un fit 2D gaussien, on récupère alors tous les paramètres de la gaussienne

→ offset, amplitude, position du centroïd, écart-type



Pour obtenir la courbe suivante on trace fréquence = f(sigma)

