Informations importantes pour Système OCT :

Ordre d'ouverture des appareils

1. Power bar de l'ordinateur
2. Ordinateur
3. Power bar en arrière (caméra s'allume toute seule)
4. Carte acquisition USB
5. Alimentation des galvos
6. Petit interrupteur de la diode electroluminescente (voir photo), interrupteur de gauche.

Alignement optique:

3 . Étapes:

* Spectromètre, le plus difficile:
  1. Première étape d'alignement, donc pas de lumière dans la fibre rouge: brancher la fibre blanche sur le spectro = saturation de la caméra: pour ne pas abimer mettre un filtre de densité nulle.
  2. Fibre optique, lentille 1 collime le faisceau (2.5cm de diamètre approx) et collimé, on regarde vers le mur, pas besoin d'y toucher. Ajustement xy de la fibre permet de collimer le faiseau colinéaire.
  3. Partie critique: Réseau, environ 33 degrés, sur le réseau il y a un petit spot avec un marqueur, s'assurer qu'il soit vertical (orientation)
  4. Angle du réseau est très critique, technique: Prends un photo détecteur, met dans le path du réseau, minimise la puissance qui traverse en ligne droite = maximisation de la lumière dans l'ordre 1
  5. Pour aligner la sortie du réseau dans la lentille: mettre la sortie à 2cm, i.e. réseau à 2 cm, attention de mettre à la même hauteur, utiliser un étalon.
  6. En sortie de la lentille f-theta: on verra clairement avec une carte infrarouge la sortie, focale de la lentille = environ 16cm.
  7. Penser a acheter un tilt...
  8. Alignement de la caméra: On marque sur la table optique la position du point focal. Ligne des détecteurs à la hauteur de l'endroit sur la table. On fixe la hauteur avec le guide utilisé pour la lentille. On vis dans la table. Partie la plus difficile: il faut diminuer l'intensité lumineuse avec un filtre densité neutre. S'assurer que la ligne de la caméra est co-linéaire avec la ligne focale, en ce moment ajustement du réseau.
* Bras d'échantillon:
  1. Plus complexe est les longueurs selon les lentilles. Ne pas toucher aux collimateurs.
  2. En sortant du premier collimateur: faisceau collimé de 2mm
  3. Jitter sur l'objectif est nul sur l'axe rapide
  4. Galvo-Lentille1-Lentille2-Objectif: Telescope telecentrique
  5. Lentille1: 75mm, distance focale sur les galvos
  6. Lentille2: 150mm, distance en les deux 225mm.
  7. Faisceau en sortie = 4mm.
  8. Contraire pour deflection des galvos: diminution de l'angle d'incidence à l'objectif.
  9. Pour aligner: Règle au milieu de Lentille 1, on place la deuxième lentille en regardant à l'infini et en s'assurant que le faisceau est collimé.
  10. Ensuite dans le logiciel: Scan d'un patron en x ou y, ajustement des miroirs galvos pour qu'un patron reste au centre des objectifs (on s'assure que c'est centré)
  11. Trouver l`endroit ou le faisceau ne bouge pas. Comme x et y ne sont pas exactement au même point dans le galvo, il y aura toujours une des deux directions qui aura des jitters
  12. Considérations: Mettre lentilles dans des tubes qui s'enlèvent dans désaligner le montage: Tube dans carré
  13. Caméra: lumière qui sort de l'objectif est collimée à l'infini. Deux lentilles: ajustée pour voir à l'infini, aussi penser au field of view.
* Bras de référence
  1. Même longueur que le bras d`échantillon. On mesure avec un ruban le bras d'échantillon. A partir de l'arrière du collimateur, jusqu'à 3 mm de plus que le bas de l'objectif.
  2. Ajustement du miroir de réflexion, avec une carte infrarouge.
  3. Densité-neutre: mettre à intensité maximale.
* Alignement de l'interférence
  1. Mettre un miroir entièrement réfléchissant devant l'objectif, avec une goutte d'eau (nécessaire pour que l'objectif focus au bon endroit).
  2. Scan sur 3mm
  3. Ajustement des intensité lumineuses
  4. Déplacer le miroir en hauteur pour maximiser l'intensité (current frame)
  5. Choisir région avec belle interférence: Peser sur process, mettre en mode structurel, utiliser l'outil de ligne, choisir en diagonale l'endroit ou on voit l'interface du miroir, faire une ligne a travers, faire 'scan over ROI' (boutton)
  6. Valider que les intensités sont les mêmes en bloquant un bras à la fois, en enlevant la vitre pour enlever la distance optique
  7. Enlever le verre dans le bras de référence et dans le bras de sample
  8. Ajuster les galvos pour trouver le point ou il y a retour de lumière sans les lentilles (retour dans le collimateur)
  9. Focusser sur ce spot
  10. On retire le verre du bras de référence, comme le verre fait défléchir la lumière, on réajuste la direction
  11. Remettre le verre, réajustement du faisceau
  12. Ajuster pour que le point focal soit au milieu de la différence de marche nul, pas à la marche nulle, en déplacant le bras de référence
  13. Maximiser la polarization pour interférence avant de commencer
* Utilisation du logiciel
  1. Cliquer OCT sur le desktop pour démarrer, puis main.dvi
  2. Cliquer F5 pour prendre la référence à chaque modification de l'intensité du bras de référence.
  3. CamOptics
     1. Exposure time normal: 63.7 et 65us line period (line period toujours plus eleve que l'exposition), 840 lignes: nb de lignes par frame, on peut aller jusqu'a 4096 en changeant le fichier de config de la caméra (ccf files)
     2. Frame rate dépend du temps exposition
     3. En dessous, l'enregistrement n'est pas continu

-----------------

Manipulation expériences

1. Positionnement de l'échantillon (caméra)
   1. Placer l'échantillon à 4 mm de l'objectif de microscope
   2. Mettre de l'eau entre l'échantillon et l'objectif de microscope
   3. Enlever la lentille 75 mm au dessus de l'objectif de microscope
   4. Positionner l'échantillon à l'aide de la caméra (UC480)
   5. Remettre la lentille de 75 mm
2. Préparation du système
   1. Vérifier qu'il n'y a pas d'obturateur (bouchon pour la poussière ) dans le chemin optique près de l'objectif de microscope .
3. Vérification des intensités
   1. Regarder dans spectrum que l'intensité de est dans la plage dynamique du système
      1. En bloquant le bras de référence