Plan de test sommaire pour le modèle mathématique du contrôle de la roue à filtres.

1. Identifier le filtre « 0 ». Il s’agit de la fenêtre (filtre broad-band).
2. Noter le compte d’encodeur approximatif lorsque ce filtre est devant l’axe optique.
   1. Filtre « 0 » environ au compte : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3. Identifier le sens de rotation de la roue.
4. Identifier l’ordre des filtres en assignant les noms/bandes aux numéros. Lorsque la roue tourne, le filtre « 0 » est suivi du filtre « 1 », et ainsi de suite.
   1. Filtre 0 : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
   2. Filtre 1 : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
   3. Filtre 2 : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
   4. Filtre 3 : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
   5. Filtre 4 : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
   6. Filtre 5 : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
   7. Filtre 6 : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
   8. Filtre 7 : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
5. Avec une scène chaude (BB bien au-dessus de l’ambiant et au-dessus de la température ambiante de la caméra) qui couvre tout le champ de vue, acquérir des images en faisant tourner la roue TRÈS TRÈS lentement (idéalement pour avoir au moins 2 images à chaque compte d’encodeur pour être sûr de ne pas en manquer)
6. Dans MatLab, afficher l’intensité moyenne du signal des 4 pixels de centre du FPA (enlever les bad pixels avant, ou faire une moyenne seulement sur les bons pixels au centre du FPA)
7. Déterminer une plage centrée exactement sur chaque filtre en sélectionnant les intersections avec 50% du maximum de chacun des filtres.
8. Déterminer le centre de chaque filtre comme la moyenne des bornes de cette plage.
9. Numéroter les centres de filtres (comptes d’encodeurs) en ordre (0 à 7) en plaçant le filtre 0 tel qu’il couvre le compte noté à l’étape 2.
10. Programmer la EEPROM avec les bons centres de filtres.
11. Indiquer la relation entre les noms/bandes de filtres et leurs numéros au bon endroit (EEPROM, XML, registre GenICam ?)
12. Programmer aussi en EEPROM les paramètres mécaniques spécifiques à la caméra (toutes les dimensions sont en pouces) :
    1. Coordonnée X de l’axe optique p/r au centre de la roue (axe de rotation)
    2. Coordonnée Y de l’axe optique p/r au centre de la roue (axe de rotation)
    3. Rayon clair du filtre (trou de la roue moins O-ring et épaisseur de la colle si tel est le cas)
    4. Marge sur le rayon du filtre
    5. Coordonnée en X du centre du beam du pixel de coin du détecteur (p/r au centre du beam du pixel de centre du détecteur, i.e. l’axe optique)
    6. Coordonnée en Y du centre du beam du pixel de coin du détecteur (p/r au centre du beam du pixel de centre du détecteur, i.e. l’axe optique)
    7. Rayon du beam du pixel de coin du détecteur.
    8. Rayon du beam du pixel du centre du détecteur.

Les étapes qui suivent doivent être répétées pour les tailles de fenêtre suivantes :

* 320x256, 320x128, 320x64, 320x2, 256x256, 128x128, 64x64, 128x256, 64x256

1. Avec une scène chaude (BB bien au-dessus de l’ambiant et au-dessus de la température ambiante de la caméra, mais sans saturer le détecteur) qui couvre tout le champ de vue, acquérir des images en faisant tourner la roue TRÈS TRÈS lentement (idéalement pour avoir au moins 2 images à chaque compte d’encodeur pour être sûr de ne pas en manquer)
2. Dans MatLab, afficher l’intensité moyenne du signal des 4 pixels de chaque coin du FPA (enlever les bad pixels avant, ou faire une moyenne seulement sur les bons pixels de chaque coin)
3. Déterminer, pour chaque filtre, la bande sur laquelle les 4 coins sont bons (signal > 99.9% du max de chaque coin)
4. Valider, en affichant les valeurs dans le log RS-232 par exemple, que les start-stop envoyés au FPGA pour chacun des filtres sont bons (à l’intérieur de la bande considérée bonne à l’étape précédente).

Finalement, il faut valider que les valeurs maximales des champs GenICam sont bonnes

* Temps d’intégration
* Frame Rate
* Image size X
* Image size Y

Pour ce faire, pour quelques combinaisons taille de fenêtre – frame rate – temps d’intégration :

1. Mettre chacun des 4 paramètres à tour de rôle au maximum permis par la caméra.
2. Vérifier qu’il n’y a pas de vignetting dans les coins lors des acquisitions (start/stop à l’intérieur de la bande valide pour cette taille de fenêtre, et relation temps d’intégration/RPM conforme avec l’angle d’acquisition disponible pour cette taille de fenêtre)