**Imswitch To Do**

1. **Version 1 – microscope multiphoton XY**
   1. **ScanXY**
      1. ~~Envoi signaux X, et Y sur le bon canal~~
      2. Déterminer le facteur de conversion du microscope (en µm/V ?)
   2. **Detection**
      1. ~~Créer un manager detector – PMTanalog (reprise du APD manager, pourquoi faut-il un counter ? Comment récupérer le signal seulement sur AI0 ?)~~
      2. ~~Configurer la sortie de la DAQ à utiliser~~
      3. ~~Trigger acquisition et integration~~
   3. **Acquisition**
      1. Comprendre la logique run scan vs recording

**M~~ilestone :~~** ~~réaliser une image 2D lancer au click. Le shutter est ouverte manuellement.~~

**~~Important~~**~~: A ce stade, on peut virer Imspector. Garder une version stable Imswitch-MPM et créer une branche Dev pour la v2. Vérifier que l’on peut passer facilement de l’une à l’autre.~~

1. **Version 2 – microscope multiphoton (1 color)**
   1. **Scan Z**
      1. ~~Etablir communication avec le VoiceCoil (USB, RS232…)~~
      2. Envoi signaux Z pour faire un scan (pour l’instant juste boucle d’image XY sur axe Z)
   2. **Laser**
      1. ~~Créer un manager – Laser neutre (bouton on/off)~~
      2. ~~Relier le bouton on/off au shutter thorlabs~~
      3. ~~Relier le slider à la rotation de la lame l/2~~
      4. Déterminer et fixer les valeurs extreme (position l/2 pour 0% et 100%)
   3. **Acquisition**
      1. ~~Synchroniser le lancement d’un scan, l’acquisition de l’image et l’ouverture du shutter~~

**Milestone :** Acquisition de stack xyz, ~~ouverture du shutter synchroniser avec le lancement de l’acquisition~~

**Important** : Une fois valider on push les modif dans la branche MPM et on reprend la DEV pour la v3.

1. **Version 3 : microscope multiphoton 3 couleurs**
   1. **Detection**
      1. Créer un model Hamamatsu photon couting
      2. Etablir la communication via port USB
      3. Créer un manager - detector PMT photon counting
   2. **Acquisition**
      1. Comprendre comment visualiser les 3 canaux simultanément sur Napari
      2. Comment sauvegarder les 3 canaux
      3. Vérifier l’enregistrement des Metadata, notamment taille pixels (conversion ?)

**Milestone : Multicolor stack imaging**

**Important** : Version stable, on peut commence les projets multiphotons

1. **Version 4 : amelioration des performances**
   1. **Scan**
      1. Scan XY bidirectionel
      2. Généralisation du scan (1 seul axe, X, Y ou Z, inversion XY – YX, Scan XZY, YZX, ZXY, ZYX)
   2. **Detection**
      1. Créer un manager detector – CCD pour champ large
      2. Ligne bright & dark
   3. **Acquisition**
      1. Comprendre la logique timelaps vs z-stack
      2. Créer un mode d’acquisition XYZT
      3. Ajouter un bouton stop scan pour terminer l’acquisition durant un scan
2. **Version : MPM résolue en polarisation**
   1. **Rotator**
      1. Communication avec un moteur pour rotation l/2 et l/4
      2. Sans doute un moteur pas à pas et non un système thorlabs
      3. Comprendre la logique des rotationsscans
   2. **Acquisition**
      1. Créer deux modes d’acquisition xyztp et xyzpt (for complx ask we can probably se the scripting pat?)

**Important** : Une fois là, on peut commencer la suite, soit en parallèle, soit suivant les priorité du moment

**V6** : ajouter positionner stage- widget pour stiching – voir doi.org/10.1016/j.ohx.2023.e00400

**V7 :** ajout d’un module spetro – imagerie hyperspectral, chaque pixel donne un spectre 1D (visualisation de ce spectre + ajout detector spetro Raman

**V8** : idem mais avec spectro Brillouin