

# Réunion 21/10/2024

lundi 21 octobre 2024

14:30

## Présents :

- Kevin Dupraz
- Viktor Mytrochenko
- Nicolas Delerue
- Ronic Chiche
- Sophie Chance
- Hayg Guler

## - Redémarrage après coupure de vendredi

- o Tous Ok mais il reste à redémarrer
  - RF (Ring)
  - Redpitaya1 (Rack 17) to be changed
  - WaveCatcher power supply to be changed
- o Client 5 is dying fast change to new server
- o Le PSS a été shunté pour permettre un fonctionnement temporaire.

- **Présentation de la situation** : Comme cela n'a pas été fait la semaine dernière merci de préparer une présentation répondant à ces différents points et résumant la situation. Dans la présentation merci de mettre des figures et des valeurs quantifiées (présentation scientifique) afin d'être en capacité de discuter factuellement. **Envoyez nous vos présentation avant la réunion afin qu'elles soient diffusées entre nous.**

**Partie Linac (@Hayg et Sophie), voir notes Sophie ==> à compléter avec des données quantifiées :**

- Saute faisceau investigué :
  - o Semble liées à l'axe faisceau dans la partie canon
  - o Problème d'alignement canon/section ce qui fait "lécher" le faisceau un élément. ==> effet capacitif induit ? Ce n'est pas viable avec une variation de l'amplitude du "bump"
  - o ==> test avec des aimants permanents pour corriger l'axe en sortie canon
  - o ==> refaire mesure de l'effet de la charge sur le "bump" : ==> taille bump Vs charge
  - o ==> changer l'atténuateur du canon et voir la position du courant d'obscurité pour discriminer un champ magnétique externe
- Alignement de référence à utiliser et moyen de l'obtenir.
  - o PhotoCathode alignement BPM/YAG
  - o **Alignement section à définir rapidement**
- Quelles mesures reste-ils à faire ? Quels réglages ?
  - o Iris Vs (charge, Solénoïde gradient, emittance)
  - o Solénoïde gradient Vs (beam size, gun RF gradient, emittance)
  - o Emittance measurements ==> twiss parameters
  - o Beam length
  - o Energy dispersion measurements
  - o **Mesure taille faisceau VS solénoïdes**
  - o **Mesure émittance VS solénoïde**
  - o **Longueur de paquet (mise en place de la streak cam et du Cherenkov)**
  - o **Mesure de dispersion en énergie (problème dipôle à résoudre)**
  - o **Mesure d'énergie fine (problème dipôle à résoudre)**

- Problèmes :
  - Transmission charge VS solénoïde ok pour alignement QUAD et alignement "Vincent"
  - Axe section à trouver/affiner pour la meilleur transmission
  - Cherenkov à mettre en place
  - Problème avec les simulations dipôles à vérifier avec RF Track
  - Changement de l'axe faisceau en sortie TL (injection anneau) à investiguer ==> problème énergie

**Pouvez vous faire une note sur l'état actuel du commissioning regroupant ==> à faire :**

- ce qui a été fait, comment, et les résultats ainsi que les conclusions
- Ce qu'il reste à faire. Comment vous penser le faire.
- Un résumé des performances de la machine. Plages de fonctionnements (Solénoïde, phases, etc), point(s) de fonctionnement(s)

**Partie Anneau (@Iryna, Slava et Viktor), voir présentation Viktor :**

- Etat des lieux du "premier" stockage  
Bon stockage (stable) mais l'orbite n'est pas satisfaisante (orbite dispersive, position dans l'anneau)
- comparaison avant/après changement section/anneau  
La comparaison aboutis que le changement de section à aboutis à un changement d'orbite dans le linac et dans l'anneau. La fréquence aussi a été ajustée (pas d'explication).
- Plan d'action immédiat et objectifs finaux  
Trouver une meilleure fréquence (énergie) et travailler sur l'orbite pour réduire/annuler l'effet de dispersion
- Scan optical table en Z ==> taille faisceau d'électrons à environ 160um ==> **il faut travailler sur cette taille également**

**Synchro (@Vincent et Nicolas):**

- Point sur le passage à 50Hz  
La dernière version du programme CPLD ne fonctionne pas.  
Marie a demandé de faire des mesure à plusieurs taux de répétition. Pour l'instant nous avons 25 10 et 5 Hz. Vincent refait les codes de division, 1 Hz devrait être disponible d'ici la fin de semaine.  
Pour le 50Hz Vincent a discuté avec François qui va regarder
- Nouvelle carte synchro (trigger box) :  
Vincent n'a pas encore de nouvelle du retour du circuit imprimé. Il a tous les composants nécessaires pour le câblage par contre, l'accès au service n'est pas possible pour l'instant et il n'a pas d'information fiable sur le retour du courant dans le b208
- Point sur l'asservissement de phase du laser  
L'ensemble du matériel est prêt, l'intégration avait commencé.... avec Filip et les outils du 208.... il faut trouver une autre piste.

**Diags (@Nicolas) :**

- MRSV: il me faut 1/2 journée dont une partie avec accès casemate pour faire le point. Mardi jusqu'au séminaire.
- Écran en bout de EL: A voir ce qui est sauvable.
- BPM: le BPM spare est un BPM linac (donc plus grande ouverture, moindre sensibilité), apparemment l'autre est déjà utilisé. ==> **OK à mettre en place quand possible.**
- Cerenkov: Date à définir. Je pense qu'une journée de faisceau sera suffisant pour le valider. ==> **Quand cela est possible on dédiera le jour.**

**Moniteurs de pertes (@Slava et Iryna), voir présentation Viktor (dernier slide) :**

\* répartition actuelle et disposition(s)

\* Quand pouvez-vous nous nous montrer pour les utiliser ? (ou faire une note)

## **\*\* Planning ThomX:**

Un lien zimbra a été créé pour partager nos disponibilités

<https://box.in2p3.fr/index.php/s/anNACTeYLGsGJkr>

- en fonction des tâches à faire et de l'urgence, nous allons définir des jours récurrents. On peut se baser sur cela :
  - 2-3 jours dédiés Machine e- (Anneau ou Linac)
  - 1-2 jours plus orienté rayons-X / mesures X

Les prochaines semaines sera priorité à l'Anneau pour avoir un "meilleur" stockage (taille faisceau, injection, etc).

**Les shifts machines :**

- **Lundi/mardi priorité Linac**
- **Mercredi à définir en fonction des urgences (Rayons-X)**
- **jeudi/vendredi priorité anneau**

## **\*\* Objectifs avant Noël :**

- Fonctionnement aux meilleurs performances à 50MeV
- à minima 2 points de fonctionnement (même dégradé) ~62MeV (71 keV de rayons-X) et 70MeV (90keV de rayons-X)

## **\*\* Remarques en Vrac**

- **Les deux position cathode semble donner un alignement différent. Le quel est le meilleur ?**
- **Problème sur la position horizontal au niveau de l'injection dans l'anneau**

## **\*\*Points en cours (non abordés) :**

- **Décaler la montée en puissance à la fin 2025 et le changement Cathode vers l'été**
- **Retours sur l'investigation du réseau SF6**
  - "Grosse fuite" de SF6 (à investiguer) + mise en service de la jauge de pression
  - Fuites pas détectable avec un "sniffer" standard (mesure à refaire avec celui de Alto)
- **Point en souffrance :**
  - **Canon (programme de la semaine)**
    - **0.5 dB --> 4.8 MeV (à ajuster ?)**
    - **Laser aligné sur courant d'obscurité (à garder ?)**
    - **Iris ouvert à 1.3mm (à ajuster ?)**
  - **Réunion LINAC Script/DS analyse d'image :**
    - prévu pour la rentrée
      - ◆ Démarrage de la discussion/décision pendant les vacances
        - ◇ Type de code DS / Scripts
        - ◇ Type d'entrées / sorties
        - ◇ Résultats attendus (**RMS**, ...)
  - **Calibration écran YAG et BPM**
    - Les calibrations ont été faites la semaine du 19 août
      - ◆ Rentrer les calibrations dans le fichier excel (à créer)  
**Suite à la demande urgente de Kevin, j'ai ajouté dans le git tangoscripts un répertoire csv\_reader avec un fonction CSV**

reader.

Syntax:

`get_from_csv(filename,column=None,before_date=None)`

filename=nom du fichier CSV

column= tuple avec le titre de la colonne et la valeur à rechercher

before\_date=date au format dd/mm/yyyy Toutes les entrées ayant une date plus tardive que cette date dans la première colonne seront rejetées.

Faire un git pull pour pouvoir utiliser ce script.

- ☐ Vérifier les calibrations BPM ==> **rapport à faire**
  - ◆ Méthode : faire un scan au steerer, relever la position sur l'écran YAG et relue par le BPM. Corréler les deux pentes théorique et expérimentale
  - ◆ **Rentrer les calibration dans le fichier excel**
- Étapes du commissioning et objectifs (fichier de Hayg et Sophie)
  - **Check de la partie canon**
    - ☐ **Vérifier/ajuster énergie sortie canon (scan Phase/energie)**
    - ☐ **Vérifier alignement cathode (courant obscurité ou faisceau/BPM?)**
    - ☐ Vérifier alignement solénoïdes
    - ☐ Vérifier courant des deux solénoïdes
  - **Check des alignements et points de fonctionnement (à 50MeV, 10Hz, 100pC) ==> rapport à faire**
    - ☐ Alignement section (références : canon, Yag/BMP)
    - ☐ Alignement triplet (références : Yag/BMP)
    - ☐ Alignement ligne de transfert
    - ☐ **Détermination d'un point de fonctionnement pour injection dans l'anneau**
    - ☐ **Détermination de l'axe faisceau de référence à utiliser et moyen de l'obtenir**
  - **Hayg mets à disposition une simulation du linac pour guider les opérateurs via des coupes ()**
- **Partie ONLINE et THOMX informatique**
  - IHM FBT, voir avec Rajesh et Philippe ==> **La réunion IHM FBT a déjà eu lieu . Rajesh et moi avons donné tous les éléments demandés par Philippe pour faire le développement.**
  - Ampli RF (anneau) :
    - Programme de séquençage marche/arrêt à finaliser ==> **à finaliser**
  - Scripts ThomX : faire la liste/sélection avec le comissionning : Fichiers dans : ***/data/shared/commissioning\_scripts/***

**==> faire un séminaire Pôle à rayonnement Labo pour présenter ThomX et faire connaitre**

**\*\* Tâches à faire sur ThomX (par priorité):**

- Tâches préparatoires à faire :
  - Script/DS analyse d'image
  - Faire un script/CSV avec les calibrations
- **Définition des points de fonctionnement**
- Vérifier l'étalonnage au powermete de la courbe d'atténuation de l'atténuateur de la section

- Calibration des signaux RF (canon + section) : Procédure grossière de calibration, mesure rapide au powermeter après le conditionnement