

# Réunion 26/06/2023

lundi 26 juin 2023 14:07

## Présents :

- Viktor Soskov
- Viacheslav Kubytskyi
- Iryna Chaikovska
- Daniele Nutarelli
- Luc Perrot
- Kevin Dupraz
- Sophie Chancé
- Manar Amer
- Nicolas Delerue
- Ronic Chiche

Un tour de table a été fait sur les différents aspect de la recherche de rayons-X de jeudi et vendredi dernier. Plusieurs actions en sont sorties pour améliorer les prochains run d'opération.

## \*Linac : (présentation faite par S. Chancé) \*

\* Présentation de l'état actuel du système

- **50MeV, 0.1% de dispersion en énergie, émittance entre 1 et 20 pi mm.mrad, 100pC**
- **Outils disponible pour le tuning du Linac (alignement laser et solénoïds, analyse d'image et extraction des paramètres de twiss)**
- **Pas raccord simulation sortie LINAC : problème alignement laser, modélisation ?**

\* Présentation d'une recette d'injection pour l'anneau (mesures d'émittance, paramètre de Twiss, énergie spread).

- **-50° phase par rapport à chute de charge**
- **223A pour solénoïde**
- **33keV d'énergie spread**

\* Quelle est la stratégie envisagées ? Quels sont les points bloquants envisagés ?

- **Identifier le comportement de la taille du faisceau en fonction de la focalisation du solénoïde en sortie section ==> position cathode**
- **Identifier formellement que la dérive qui intervient dans TL/SST2 provient de la phase**
- **Laser non tilter XY dans l'iris**
- **La correction d'orbite et l'alignement**
- **Mesure de la durée du faisceau**
- **Identifier les différences de transport faisceau entre simulation et expérience**
- **Fixer l'atténuateur de la section**
- **Aligner les éléments magnétiques et la section LIL sur l'axe faisceau**
- **Réglage et feedback par ML**

\* Quelles sont les besoins pour mener à bien le plan d'action ?

- **ETP pour développement**
- **Retour anneau ==> mail et discussion autour du point de fonctionnement de l'anneau et de la non viabilité du point fournis par l'équipe Linac**
- **Alignement éléments magnétique ==> La section ne sera pas réalignée (guide d'onde rigide et nouvelle section en place dans 1an), Quid du premier triplet (sachant que l'axe mag correspond à l'axe de la TL) ?, il reste un désalignement résiduelle du premier dipôle.**

## \*Cavité Fabry-Perot :\*

\* Quel est l'état actuel du système ? Quelles sont les performances atteintes ?

- **Contrôle à distance de la cavité possible**
- **Finesse 30 000, à 30% de puissance (16W) ==> 6.4W couplé, puissance stockée jusqu'à 25kW**
- **taille faisceau à l'IP : 130um (waist)**

\* Quel est la puissance maximale atteignable en l'état ? Combien de temps est maintenue la puissance ?

- **25 kW , aussi longtemps qu'on veut tant qu'on suit les dérives de la cavité (mouvement table, thermique, etc.)**

\* Est ce que la puissance est maintenue lors d'un mouvement de la table optique ?

- **Aucun ==> délock lors du mouvement (actuellement, peut être en faisant des mouvement plus doux ==> QUID de l'intérêt ?)**

\* États des lieux de l'interface avec la machine : contrôle de la cavité à distance, locking sur la fréquence anneau.

- **Pas d'interface actuellement, quelques DS ont été développés pour remonter des informations sur le CC de ThomX (oscilloscope, laseLock, caméra)**

\* Quelle est la stratégie envisagées pour augmenter la puissance intra-cavité ? Quels sont les points bloquants envisagés ?

- **Travail sur les HOM, sur les bruits des moteurs.**
- **Essaie des D-Shape**

\* Quelles sont les besoins pour mener à bien le plan d'action ? Une estimation de la durée de "l'étude" serait apprécié.

- **Asservissement cavité sur horloge externe (courant été 2023)**

### \*Anneau : \*

\* Avancés depuis la semaine dernière :

- Simulation et intégration des champs magnétiques réels des dipôles
- **Fabrice Marteau va générer le champ 3D**
- études de l'influence d'un décalage mécanique des dipôles sur l'orbite
- avancés en faisceau s'il y a eu l'occasion lors de la recherche des X
- **500.33MHz n'était pas la meilleure fréquence pour trouver les X (plus mauvais stockage qu'à 500.38MHz).**

### \*Ligne X :\*

**Par manque de temps la présentation n'a pas été faites. Les slides sont tout de même distribué**

\* Raffinement des simulations de flux attendus sur la recherche de X en mode désynchronisé.

- **Le flux mesuré et attendu (20pA dans le détecteur) lors de la recherche de rayons-X est d'environ  $3.10^6$  ph/s, cela correspond à un faisceau d'électron de taille transverse de 150um (RMS), environ 15ps (RMS) avec environs 80pC, un laser de 70um (RMS), 12ps (RMS) avec 25kW dans la cavité**

\* Retour sur la recherche de jeudi et vendredi

- **Manque d'information pour les opérateurs non expert. Trop d'utilisation de compte perso pour les run d'opération ==> mise à jour des IHM + développement d'une interface proposé par N. Delerue**

**\*Commun : (merci à chaque système de réfléchir et commencer à répondre aux points suivants)**

**\***

**Par manque de temps ces points n'ont pas été abordés. Il faut rajouter à l'ordre du jour prochain le déplacement de client6 en salle de contrôle.**

\* Quelles expériences et études sont envisageables sur ThomX (côté machine, et côté utilisation X) ?

\* Merci à chaque système de commencer à réfléchir au planning de cet été (fin juillet et Août) :  
Disponibilité et programme envisagé

### **Remarques générales et actions à mener /suivre:**

- déplacement de client6 en salle de contrôle
- Verifier les IHM haut niveau ==> prise en main par Hayg ?
- Mise à jours (git pull) jeudi ==> Hayg doit donner la commande pour retourner à la version précédemment stable
- Achat écran pour ThomX
- Mise en place visu état de la machine
- Noter les changements faits jours à jours.
- Passer commande contrôleur smarAct pour la cavité FP
- Retour anneau sur les différentes recettes
- Modèle OPERA de cross-talk entre les éléments magnétiques
- Modèle OPERA sur les clamps au niveau du dipôle