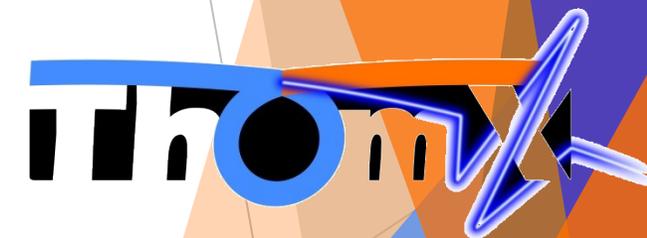


Les lignes de lumière « diagnostics » de ThomX



Nicolas Delerue, Viktor Soskov - LAL
Marie Labat, Nicolas Hubert - SOLEIL



Sommaire

- ▶ Présentation générale du sous-système et de son fonctionnement
- ▶ Etat d'avancement
- ▶ Etat de mise en service
- ▶ Pannes possibles



Principe physique

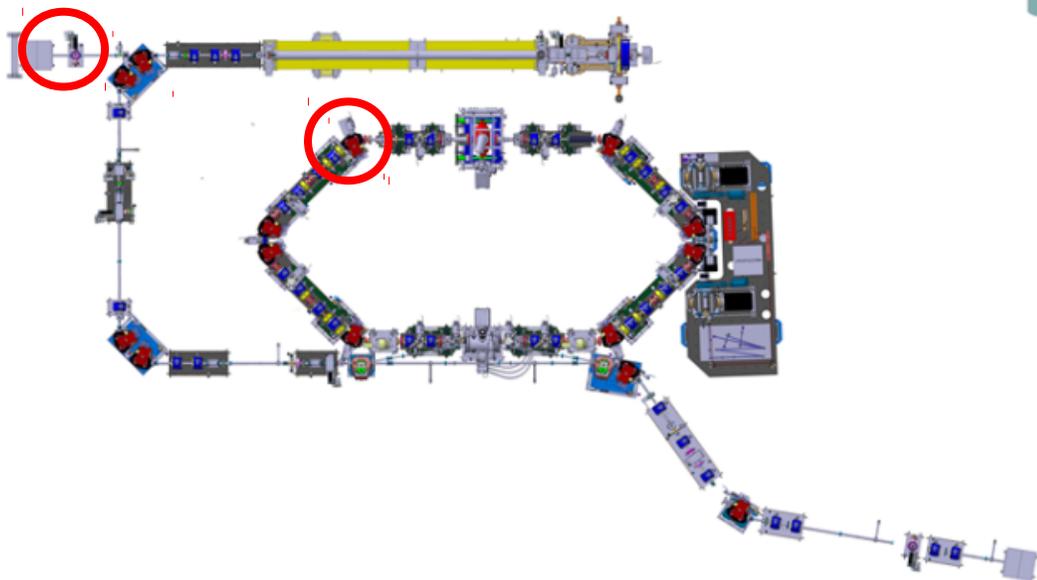
- ▶ Mesure de longueur du paquet dans l'anneau :
 - e- dans dipole anneau → **Rayonnement Synchrotron**
 - Longueur impulsion RS = longueur paquet
 - → Mesure longueur impulsion RS
- ▶ Mesure de longueur du paquet en fin de LINAC :
 - e- à travers saphir → **Rayonnement Cerenkov**
 - Longueur impulsion CR = longueur paquet
 - → Mesure longueur impulsion CR
- ▶ Mesure de longueur d'une impulsion lumineuse :
 - → **Streak Camera → Longueur paquet d'e-**

Principe physique

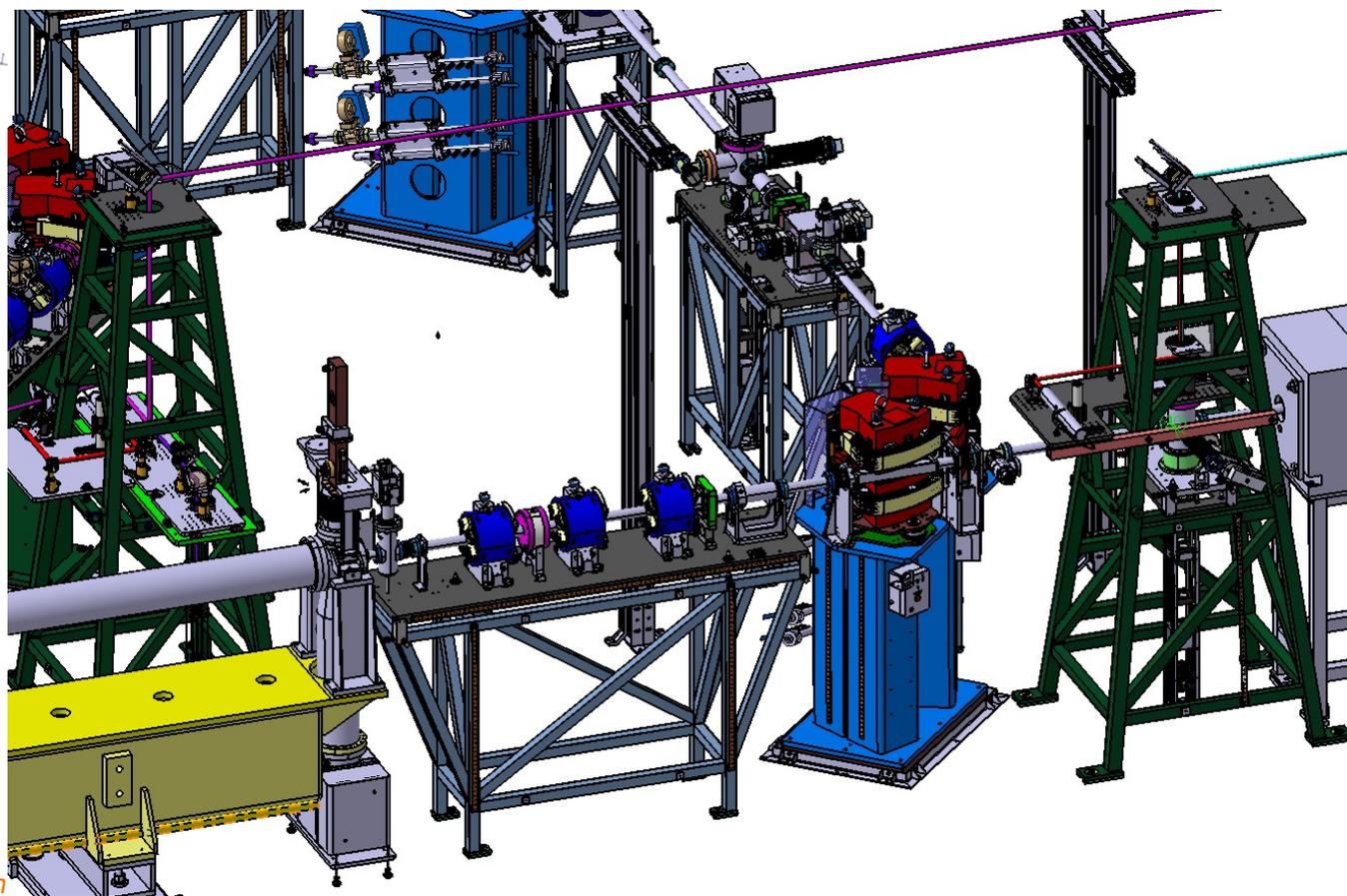
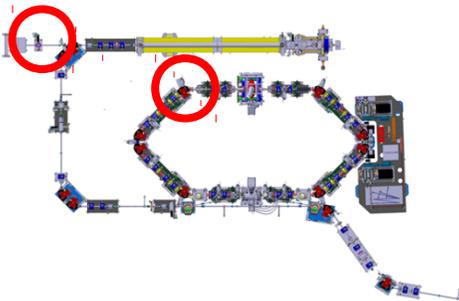
- ▶ **Deux sources** de rayonnement dans **casemate** :
 - Dipole anneau
 - Ecran sortie LINAC
- ▶ Une station de **mesure** dans le **hall** :
 - Streak Camera dans la salle laser

- ▶ Il faut **transporter la lumière...**
 - Une ligne de transport pour le SR
 - Une ligne de transport pour le CR

Principe physique



Principe physique



Principe physique

- ▶ **Moniteur de Rayonnement Synchrotron Visible :**
= MRSV
 - Dipole anneau → Rayonnement Synchrotron
 - Position point source = position faisceau
 - Image RS au point source = Image position faisceau
- ▶ Système d'**imagerie du point source** dans le dipôle :
 - Lentille
 - Caméra

Equipements

▶ Miroirs :

- Miroirs 3 pouces large bande
- Environ 15 pour transporter la lumière

▶ Lentilles :

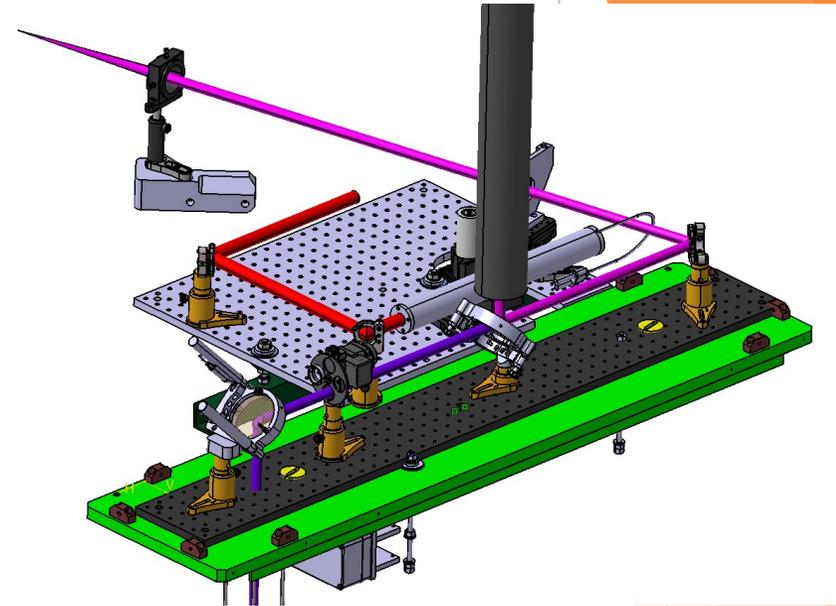
- Lentilles 3 pouces large bande
- Environ 5 pour refocaliser la lumière

▶ Moteurs :

- Moteurs Newport (~ 8) pour aligner les miroirs
- Moteurs Hyden (~ 2) pour escamoter des miroirs

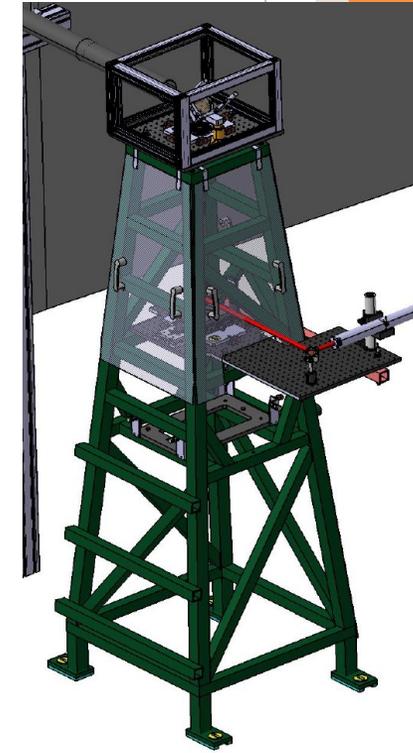
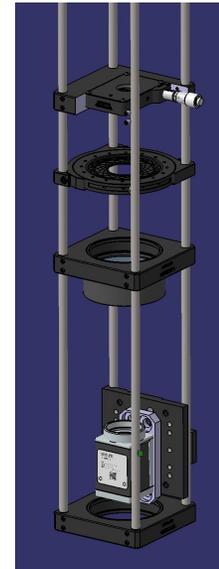
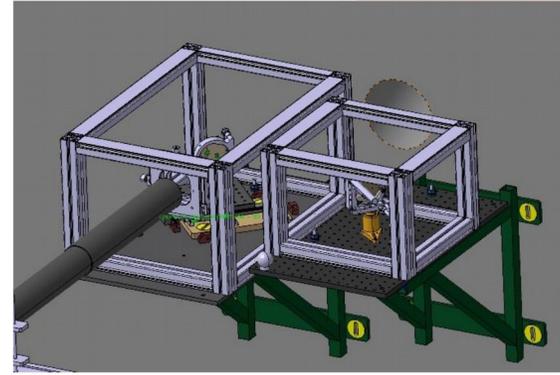
▶ Iris :

- Pour repérer axe sortie : 2 par ligne
- Pour repérer axes transport : environ 10



Equipements

- ▶ Plateaux optiques :
 - Pour mise en place miroirs, lentilles, etc.
 - Pour mise en place lasers d'alignement
- ▶ Châssis métalliques :
 - Au sol dans le tunnel : 2 Tour Eiffel
 - Au mur dans le couloir : 3 châssis
- ▶ Capots :
 - Pour protéger les optiques
 - Pour limiter la lumière parasite
- ▶ Laser d'alignement
- ▶ Caméra Basler (MRSV)



Equipements

▶ **Streak Camera :**

- ▶ Caméra à balayage de fente
- ▶ Produit commercial Hamamatsu
- ▶ Outil fragile, complexe, délicat et cher
- ▶ >> DANS LA SALLE LASER



Transfert de compétences

▶ **Conception lignes de lumières :**

- D. Douillet
- G. Iaquaniello

▶ **Utilisation Streak :**

- V. Soskov
- N. Delerue

▶ **Procédure alignement :**

- V. Soskov
- N. Delerue

Etat d'avancement

- ▶ Commande équipements = OK
- ▶ Installation mécanique :
 - Châssis Tour Eiffel = OK
 - Châssis muraux = en cours. Environ 50 %
- ▶ Installation opto-mécanique :
 - Supports miroirs et lentille = en cours. Environ 50 %
 - Cage MRSV = en cours. Environ 70 %
- ▶ Installation optiques :
 - Miroirs 1'' temporaires installés pour premiers transport
 - Miroirs 3'' définitifs : en attente fin d'installation de ligne

Etat d'avancement

- ▶ Installation motorisation :
 - Moteurs Hydon = testés en local. A tester en réseau + baie
 - Moteurs Newport = testés en local. A tester en réseau + baie
- ▶ Installation controle-commande pour motorisation :
 - Prévus le 22 janvier 2019
 - Autres dates à prévoir
- ▶ Installation caméras :
 - MRSV : reçue. A tester via TANGO et en réseau.
 - Streak : reçue et testée. En opération en salle laser.
- ▶ Mise en place outils controle-commande :
 - Installation TX sur réseau en salle laser = en cours.
 - IHM Interface matlab ou python = à développer (Marie)

Etapes de mise en service

- ▶ Durée des tests nécessaires avant faisceau :
 - Installation mécanique : 4 jours. D'ici février environ.
 - Mise en place contrle-commande : 2 jours. D'ici mars environ.
 - Finalisation transport optique : 2 jours. D'ici mars environ.
 - Finalisation transport streak : 2 jours. D'ici avril environ.
 - Tests IHM : 2 jours. D'ici avril environ.
- ▶ Durée des tests avec faisceau :
 - Finalisation transport : 2 jours
 - Optimisation transport : 2 jours
 - Optimisation mesure de longueur : 1 jour
 - Optimisation mesure MRSV : 1 jour

Maintenance et pannes possibles

- ▶ Maintenance:
 - Nettoyage régulier des miroirs / lentille
 - Reprise alignement miroirs / lentille
- ▶ Pannes possibles:
 - Moteurs miroirs Newport
 - => changement des moteurs (pas de mouvement manuel)
 - => remplacement par moteur spare ou par vis manuelles
 - Moteurs Haydon
 - => mouvement manuel du moteur / changement moteur
 - Photocathode Streak
 - => retour au Japon:-(
 - Lasers d'alignement
 - Ecran saphir