

2023-02-24

ThomX - meeting

1 - Comparaisons Mesures - Simul ASTRA des Tailles faisceau vs I_Soleno

(compléments des entrées elog 676 et 681)

a) YAG_LI versus I_solen



Calib utilisée

$$\begin{aligned}C_H &= 34.3 \text{E-6;} \% \text{en m} \\C_V &= 35.1 \text{e-6;} \% \text{en m}\end{aligned}$$

Calib YAG_LI de l'IHM SST

Calibration pixel-micrometer
 $x_{beam} = 34.3*H + 0.73*V$
 $y_{beam} = 0.66*H + 35.1*V$

b) YAG_TL1 versus I_solen pour 3 alignements différents dans la LIL



Calib utilisée

$$\begin{aligned}C_{H1} &= 27.5 \text{E-6;} \% \text{en mm} \\C_{H2} &= 9.58 \text{e-6;} \\C_{V1} &= 4.71 \text{e-6;} \% \text{en mm} \\C_{V2} &= 27.1 \text{e-6;} \% \text{en mm}\end{aligned}$$

Calib YAG_TL1 de l'IHM SST

Calibration pixel-micrometer
 $x_{beam} = 54.7*H + -0.02*V$
 $y_{beam} = -0.84*H + 52.8*V$

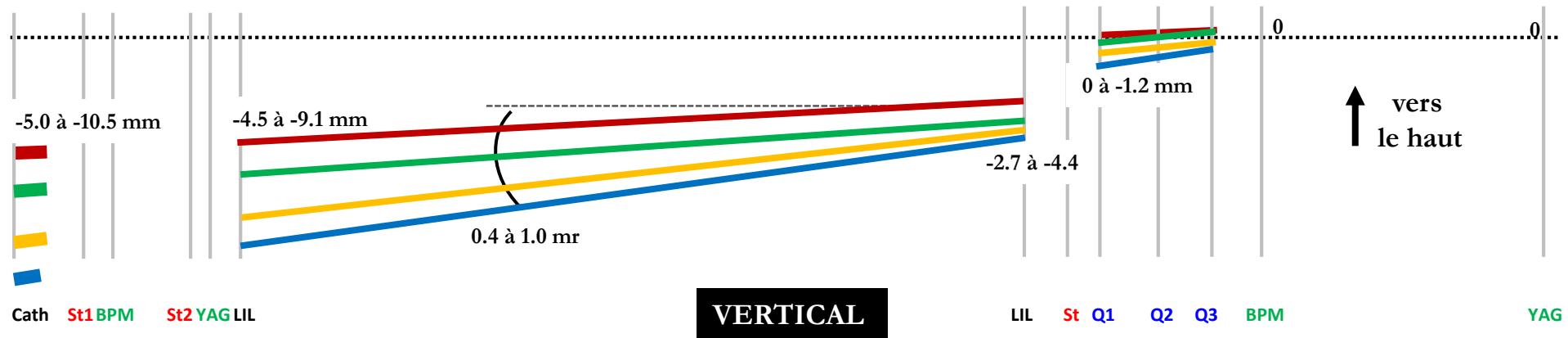
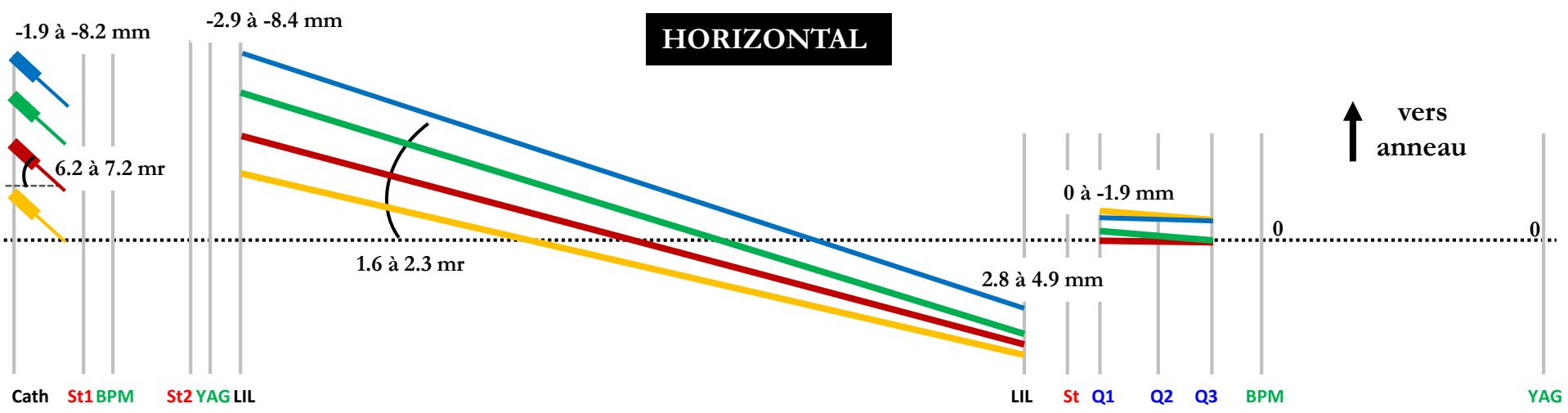
Iris 1.3

Charge ~100 pC

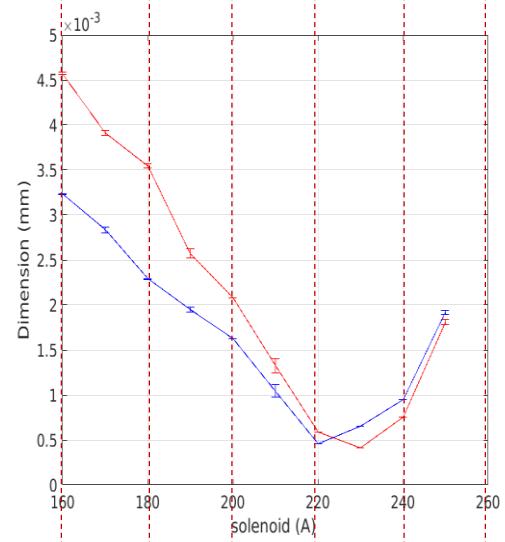
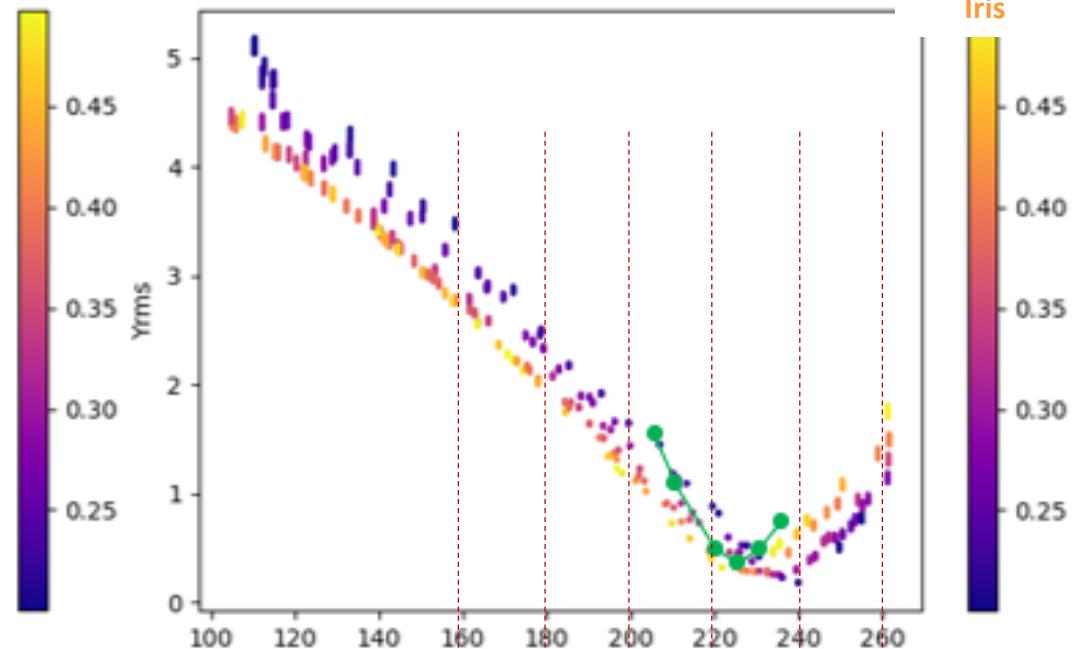
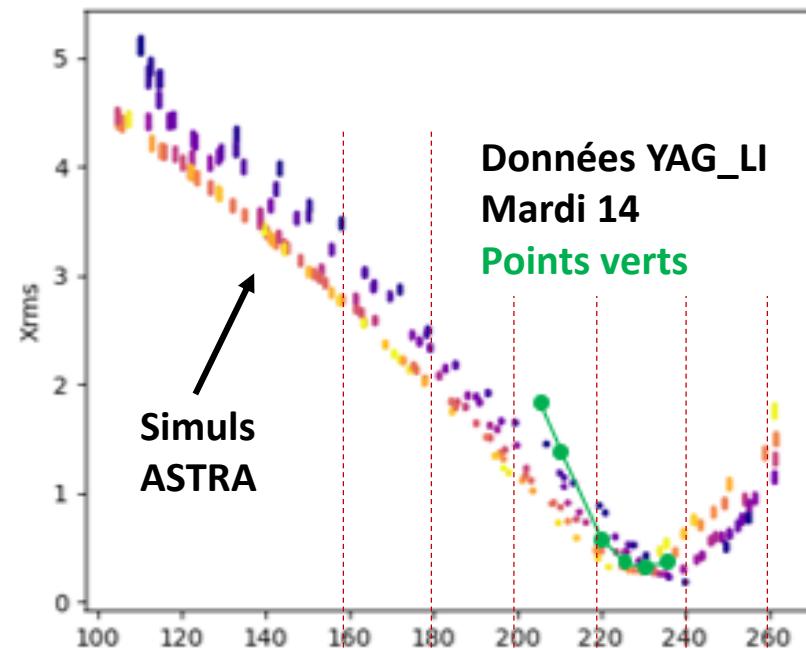
Phase canon energy max

Rappel ...

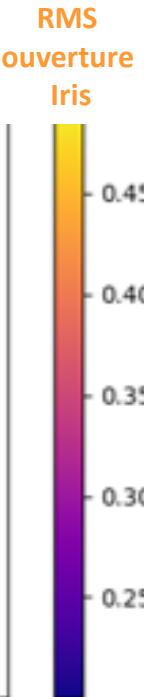
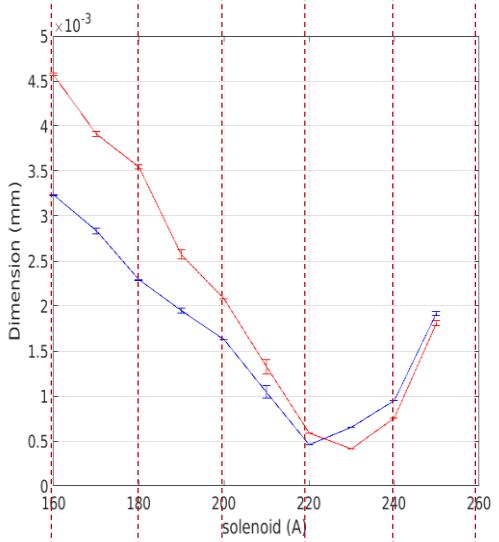
RESUMÉ MESURES : [06/10/2022](#) [12/10/2022](#) [17/10/2022](#) [24/10/2022](#)



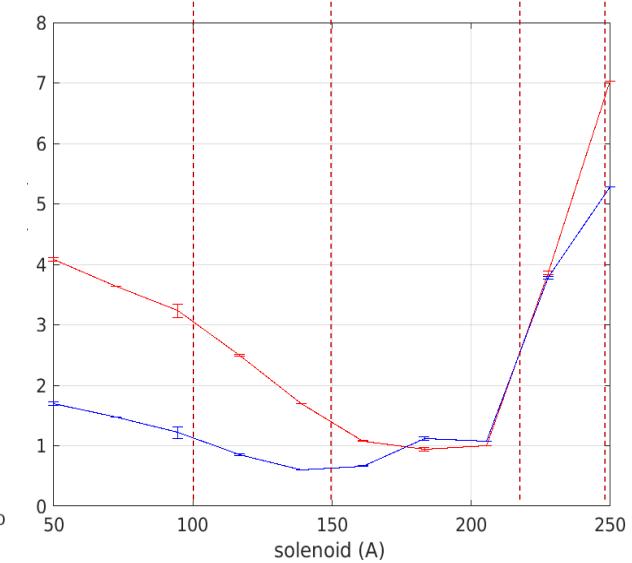
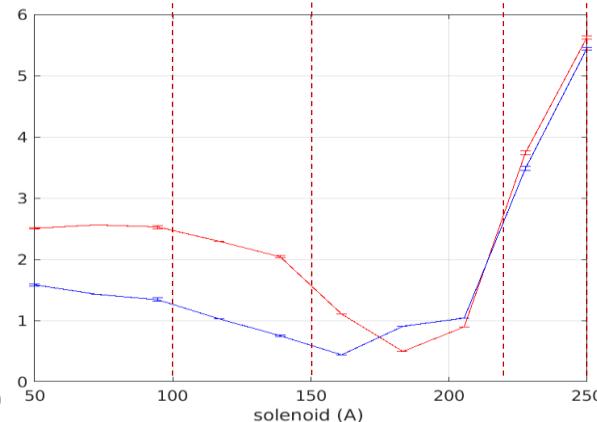
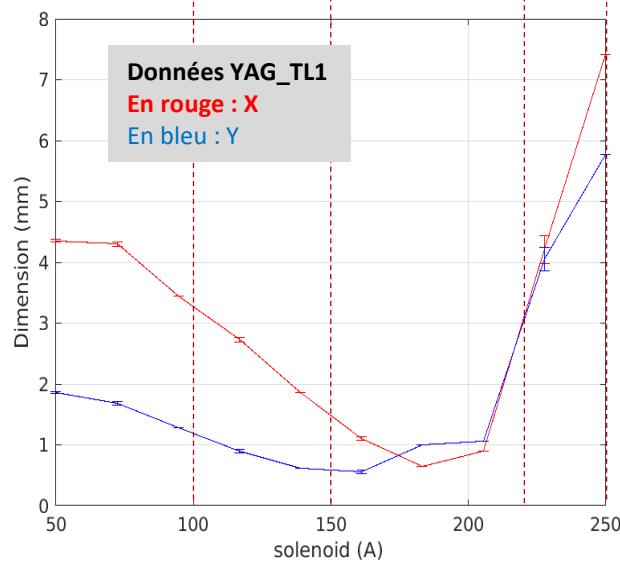
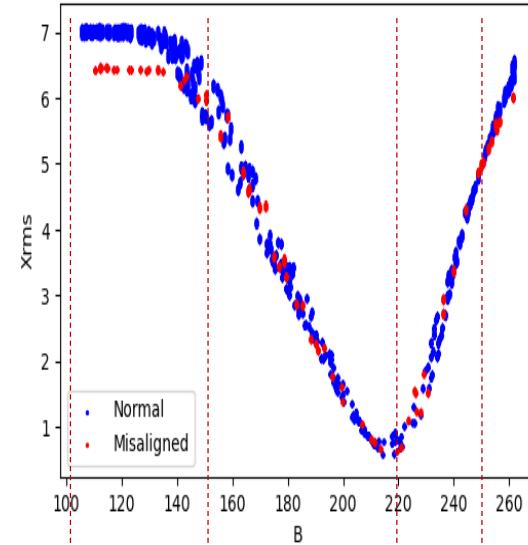
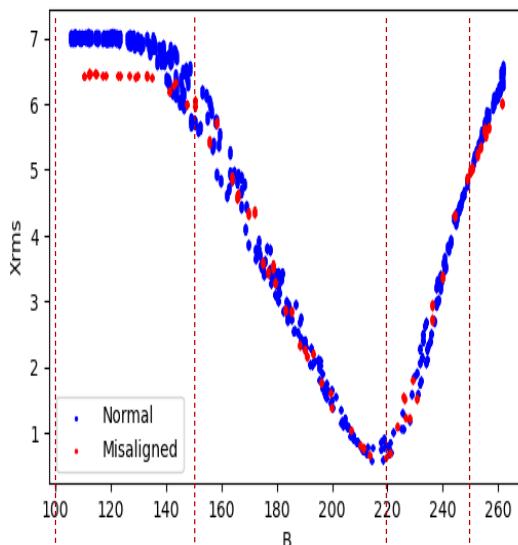
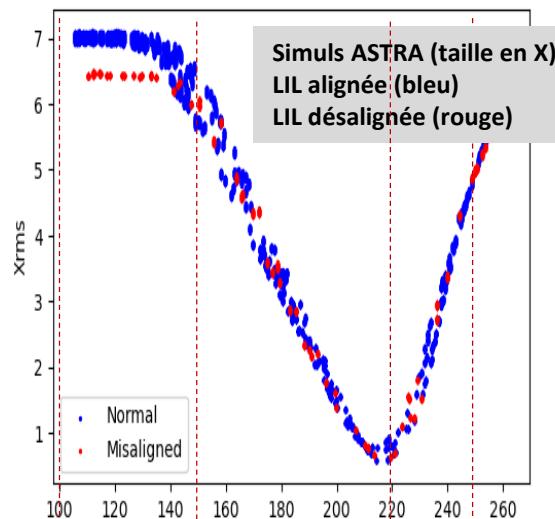
a) Tailles faisceau X_YAG_LI et Y_YAG_LI versus I_soleno



**Données YAG_LI
Jeudi 16
En rouge : X
En bleu : Y**



b) Tailles faisceau X_YAG_TL1 versus I_solenoid pour 3 alignement dans la LIL



Steerers (Q1-Q3 ~ alignés)
1H = -1.27
1V = 0.35
2H = 0
2V = 0
(+ strTL1)

Steerers « LIL à peu près alignée »
(pas optimisé en align. vertical)
1H = -2.11
1V = 0
2H = 1.34
2V = 0

Steerers « shift CB/JN 15/02 »
1H = -1.8
1V = 0.6
2H = 0
2V = 0

A faire :

1) YAG_LI versus I_solen

- Comparer mesures avec une simul ASTRA Laser non gaussien
(+ prendre plus de points de mesure I_Soleno)

2) YAG_TL1 versus I_solen

- Comparer mesures avec une simul ASTRA Laser non gaussien
(+ prendre plus de points de mesure I_Soleno)

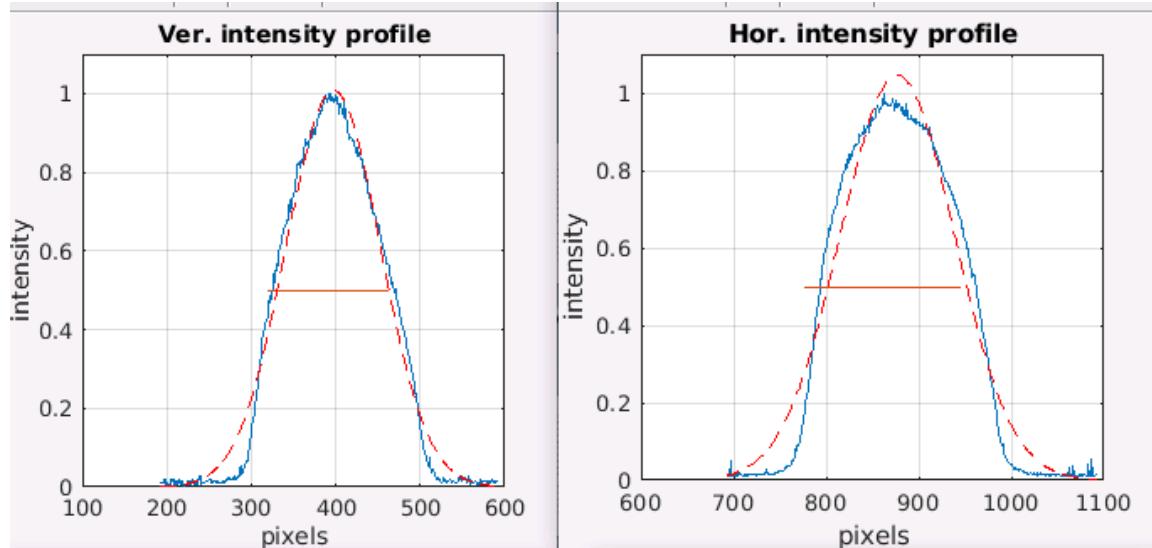
3) YAG_TL1 versus I_QUAD (quad 1 et/ou 2 et/ou 3)

- Produire la simul ASTRA + QUAD
et comparer avec des mesures tailles sur YAG_TL1 pour qq I_solen

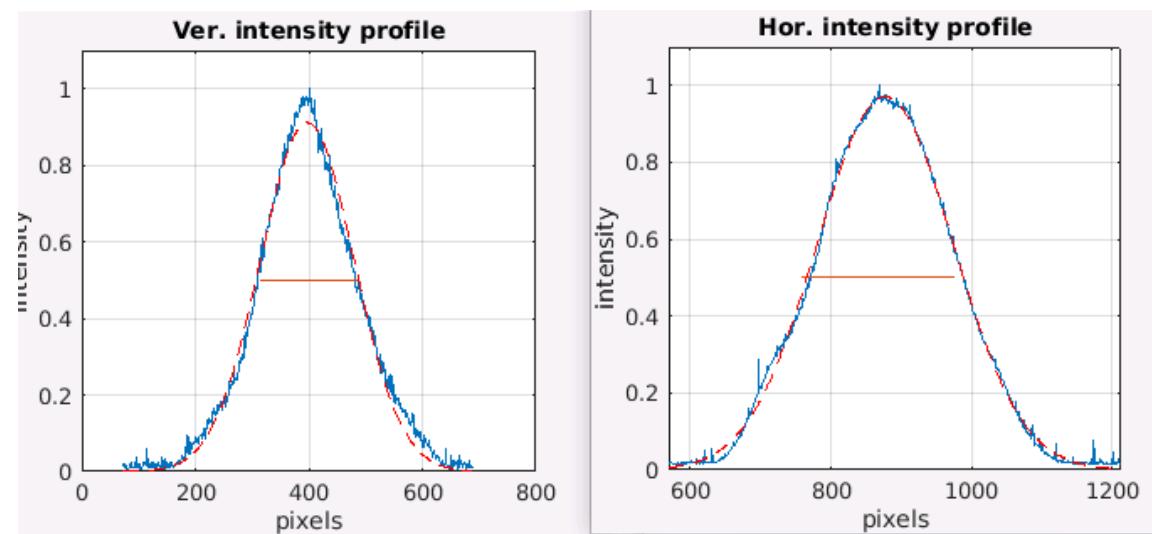
2 - Mesures du laser

22/02/2023

Iris 1.3



Iris 3.3



→ Ok

3 - Instabilités : « sauts » du faisceau après dipôles

Etats des lieux

Deux instabilités différentes :

1) "sauts" du centre du faisceau, clairement visibles sur YAGTL2

Sur YAGTL2 de l'ordre de ~ 5-15 mm → $\Delta E/E \sim 0.15\% (75 \text{ keV}) - 0.5\% (250 \text{ keV})$

La fréquence des sauts est de l'ordre du Hz ou qq Hz

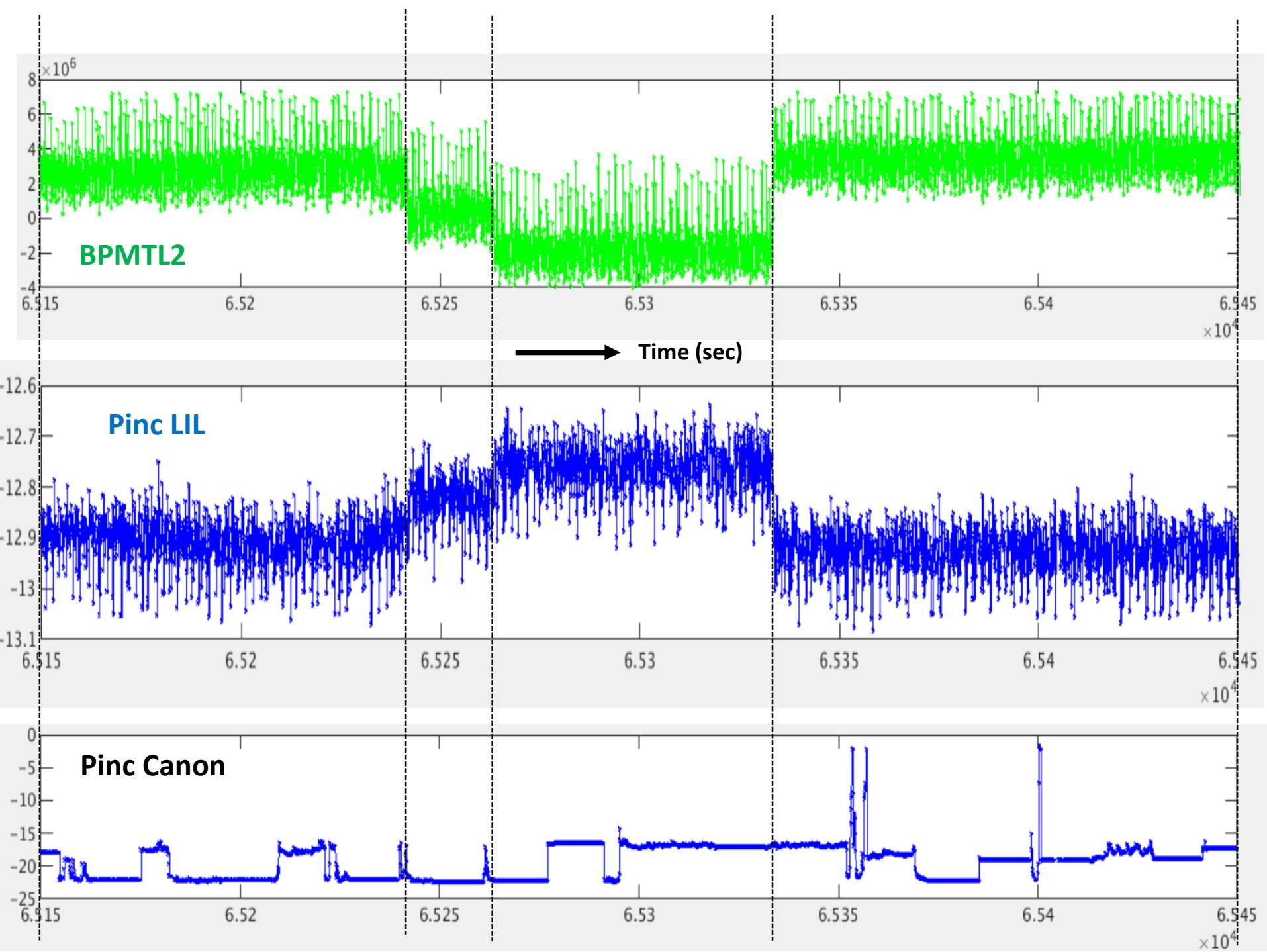
2) Instabilité long terme : la phase canon doit être retunée de 2-3 degrés régulièrement

Fréquence ~ 30 min - 1h

Mesures en shift, le 20/02/2023, pendant que le faisceau « sautait »

Mesures, en même temps, à 10 Hz :

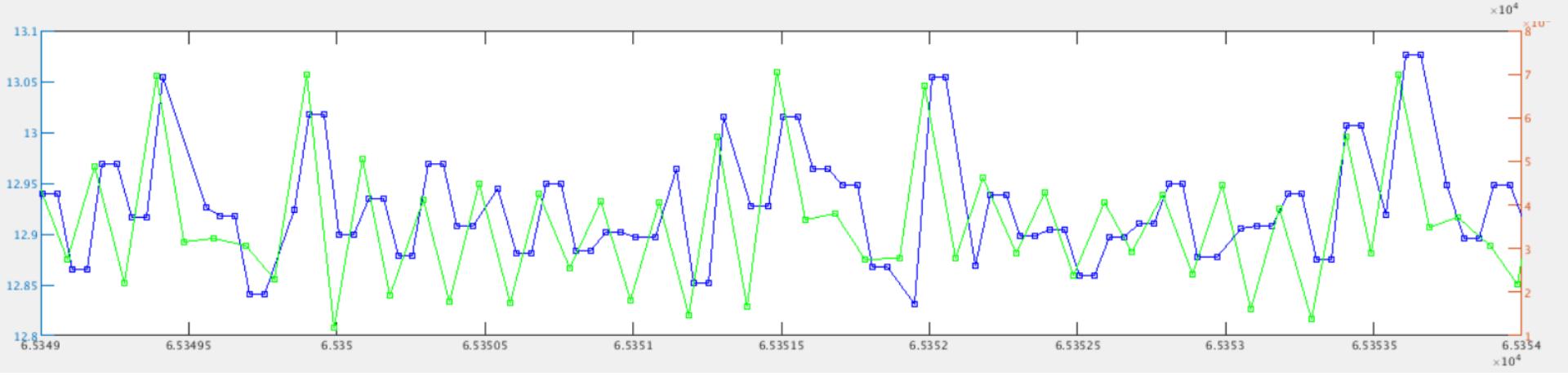
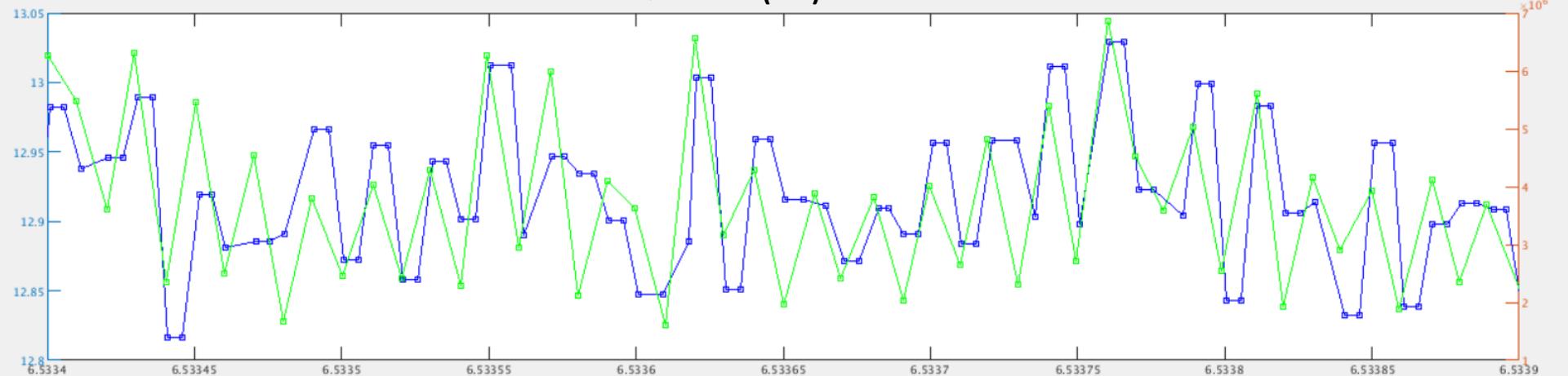
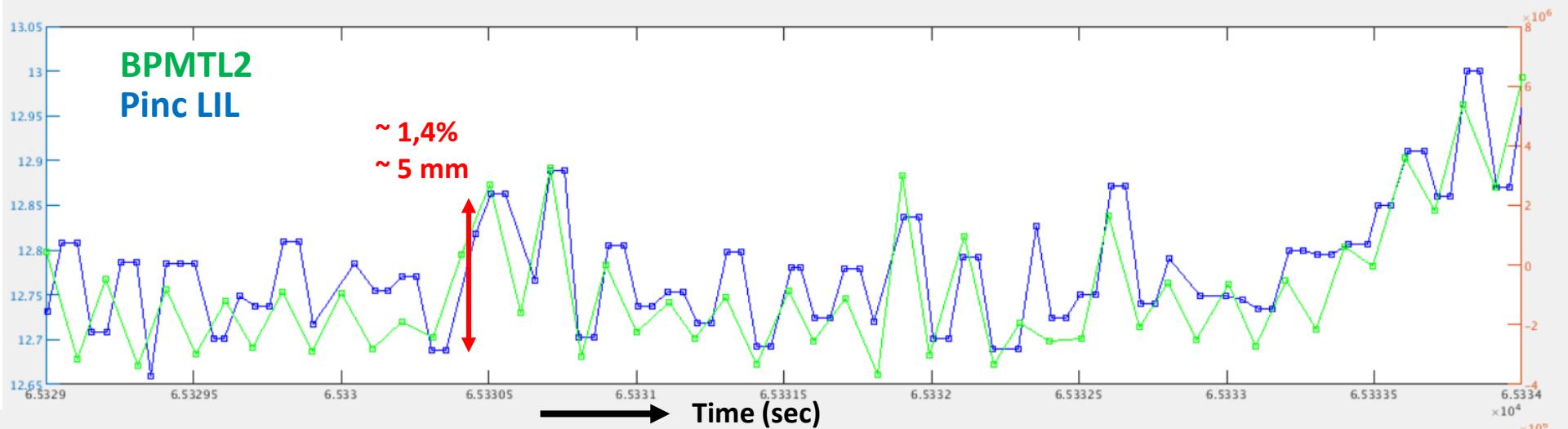
- BPMTL2
- Pinc Canon avec redpitaya
- Pinc LIL avec redlitaya



BPMTL2
Pinc LIL

~ 1,4%
~ 5 mm

Time (sec)



→ Mesures Pinc Canon pas correctes (pb qq part ... redpitaya ?)

→ Corrélations claires BPMTL2 / Pinc LIL

Réduites ou nulles sur BPMTL4 avec la ligne dispersive

A faire :

→ Mêmes mesures à faire avec un oscillo.

→ Quid de l'injection anneau ?

4 – Alignement QUADs TL

Alignement Q1-Q2-Q3

Solénoïde 190A, atténuateur 1.48dB, alignement sur QP1 et QP3

Phase LIL 110°

$LI/str1-H = -1.22$, $LI/str1-V = 0.47$, $TL/str1-H = -6.4$, $TL/str1-V = 0$

Phase LIL dispersion min 107° → Réalignement

$LI/str1-H = -1.17$, $LI/str1-V = 0.42$, $TL/str1-H = -5.2$, $TL/str1-V = 0$

Alignement QP4: déjà alignée **en vertical** avec ces valeurs steerers Q1-Q3.

Alignement vertical moyen QP5 à QP7

$TL/str2-V = -3$, $TL/str2-H = 0$

A faire :

Déterminer la position/alignement horizontal des quads Q4 à Q7