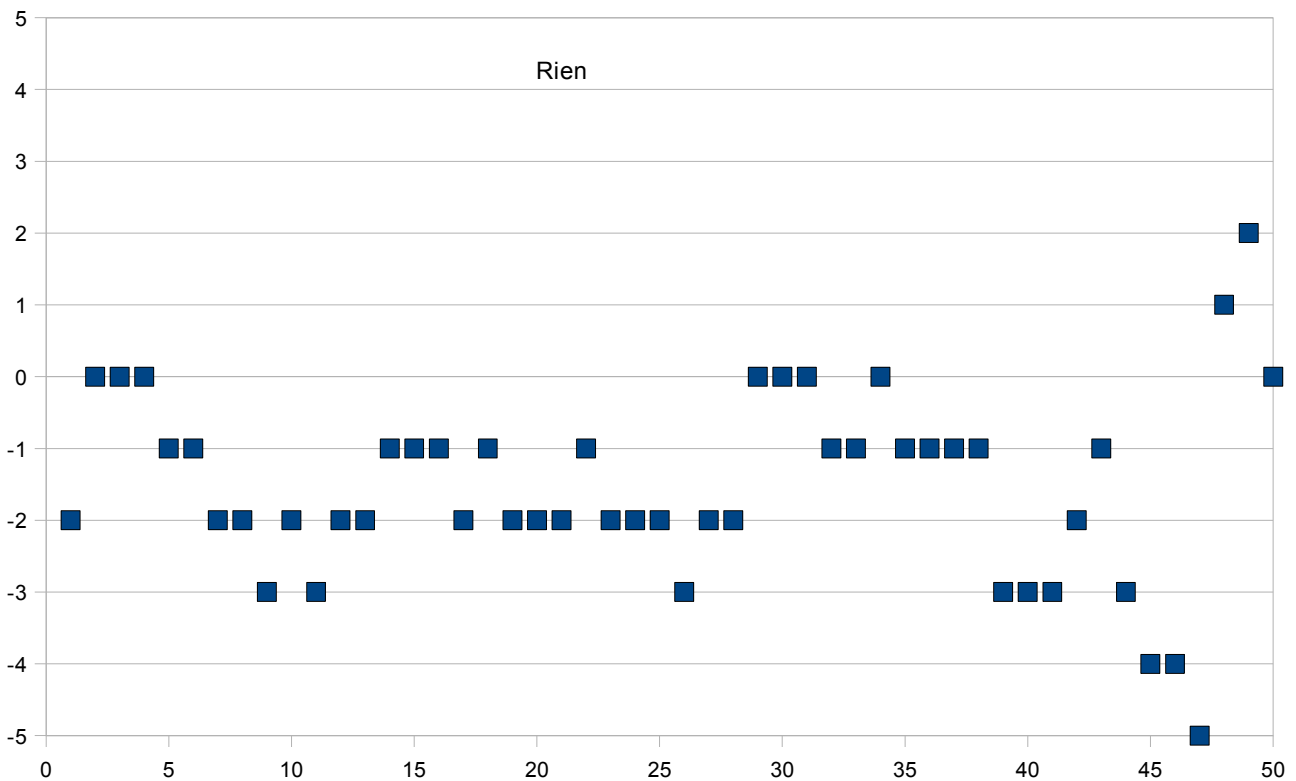
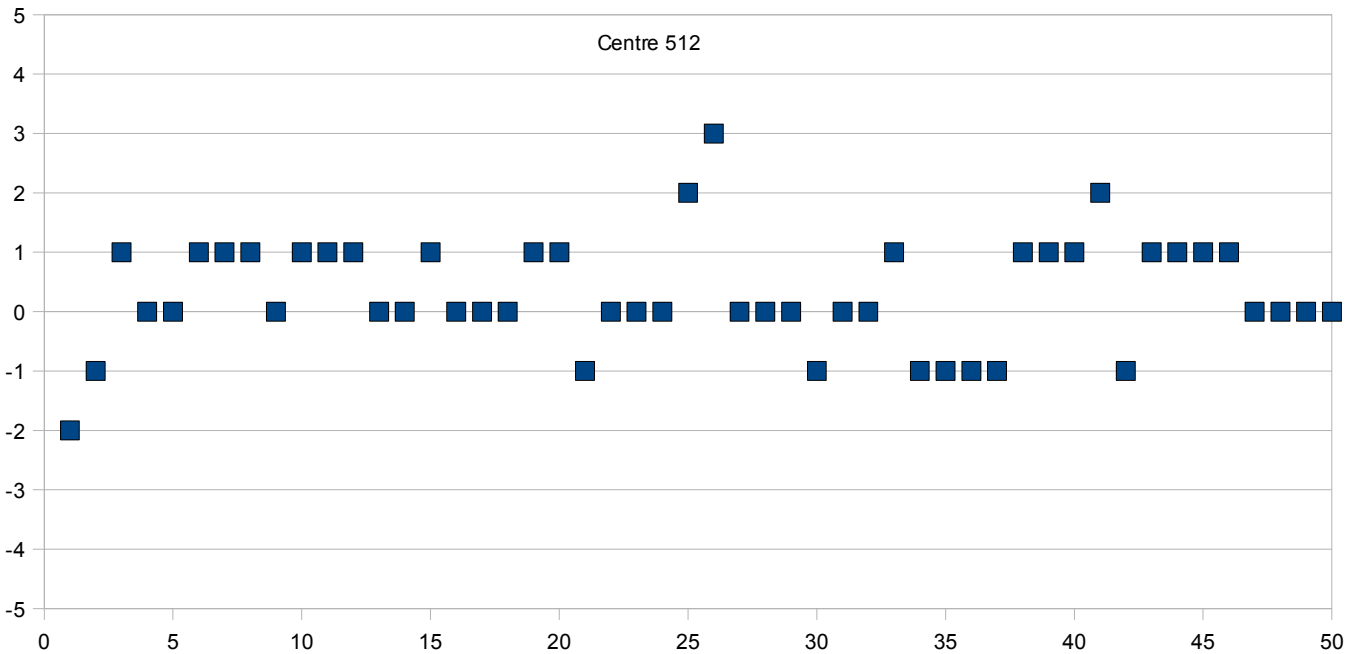
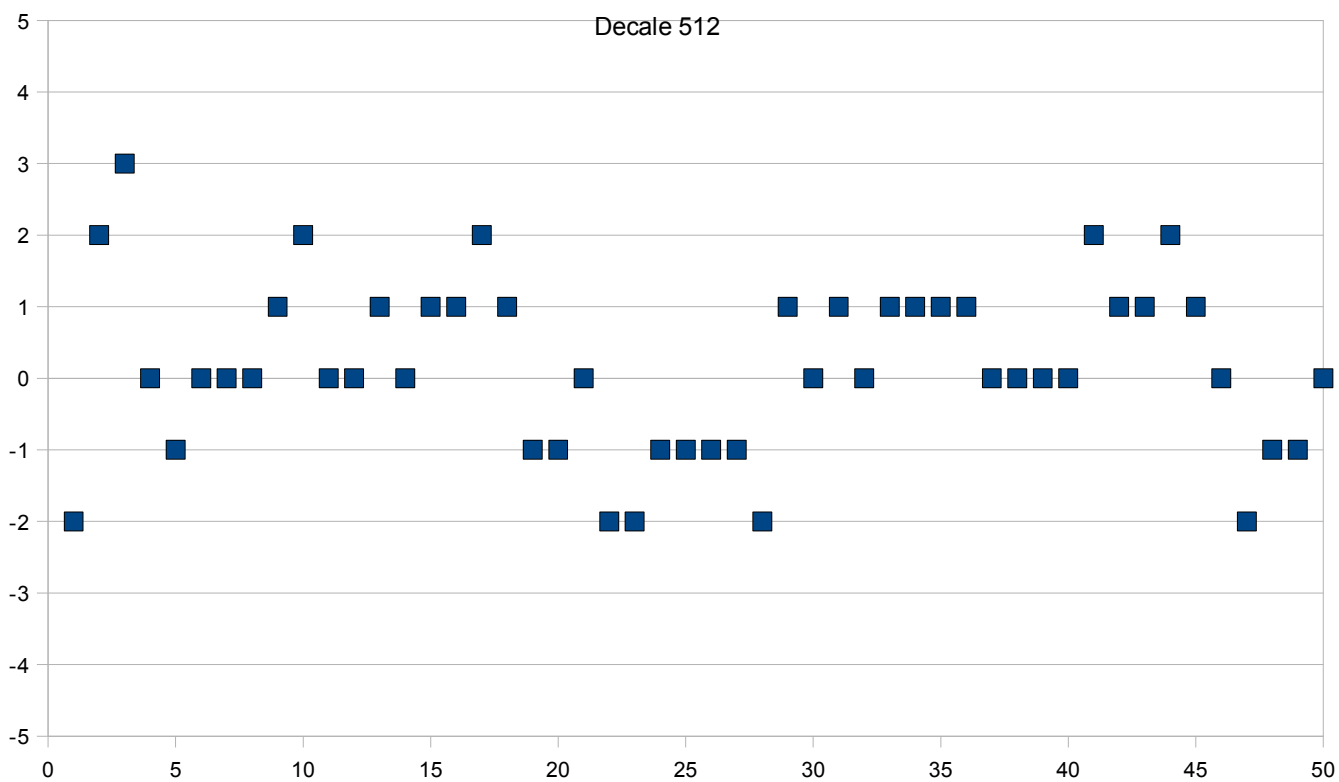


TEST TRACKING

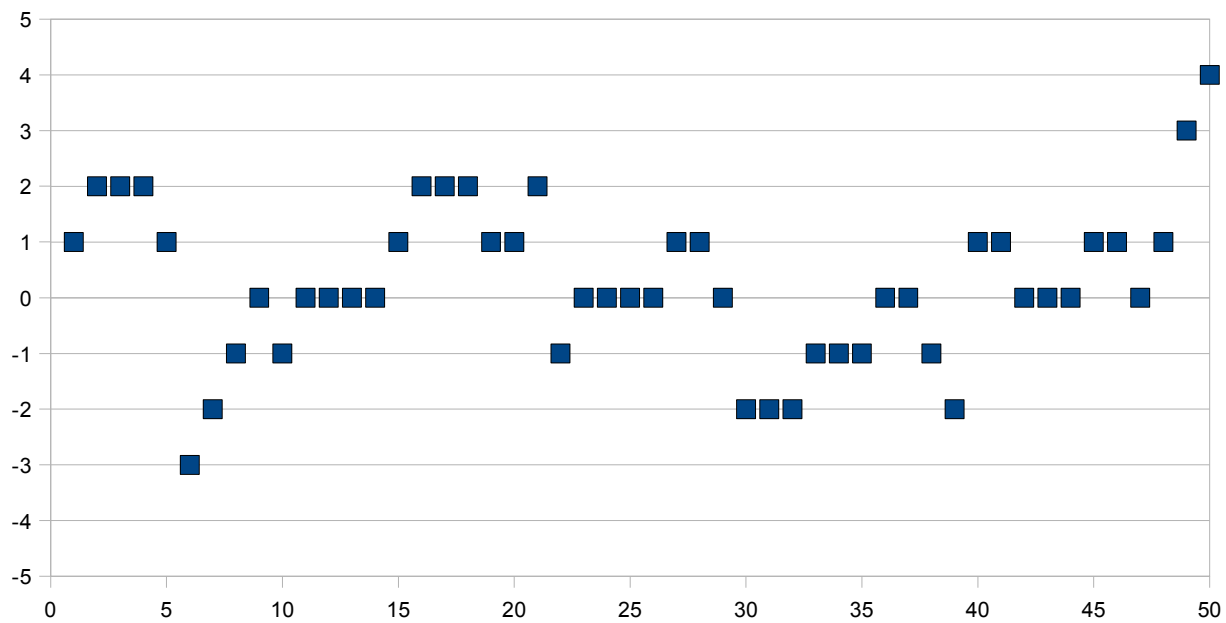
Thomas Dejaeger, Jean-Michel Clause, Denis Mourard 5/05/2010

On a testé différents modes de tracking, le 512 centré, le 512 décalé et l'ancienne version le centré. Pour cela on a enregistré une séquence de 30 blocs, les 5 premiers blocs pour le 512 centré, ensuite on a enlevé l'asservissement, puis les 5 d'après le 512 décalé, puis rien puis l'ancienne version et enfin rien. Voici les graphes de la position du pic fringe (1 point=100 images) par rapport à sa position d'origine, obtenue avec le logiciel vegadrs:





256*256 ancienne version



On remarque que lorsqu'on suit les franges avec le tracker 512 centré, la position varie seulement entre -1 et 1, tandis que pour le 512 décalé c'est de -2/2 enfin pour l'ancienne version 2/-2.

Le tracker 512 centré est donc bien plus robuste, ceci est confirmé par la valeur moyenne de la position et par l'écart type. (cf Tableau)

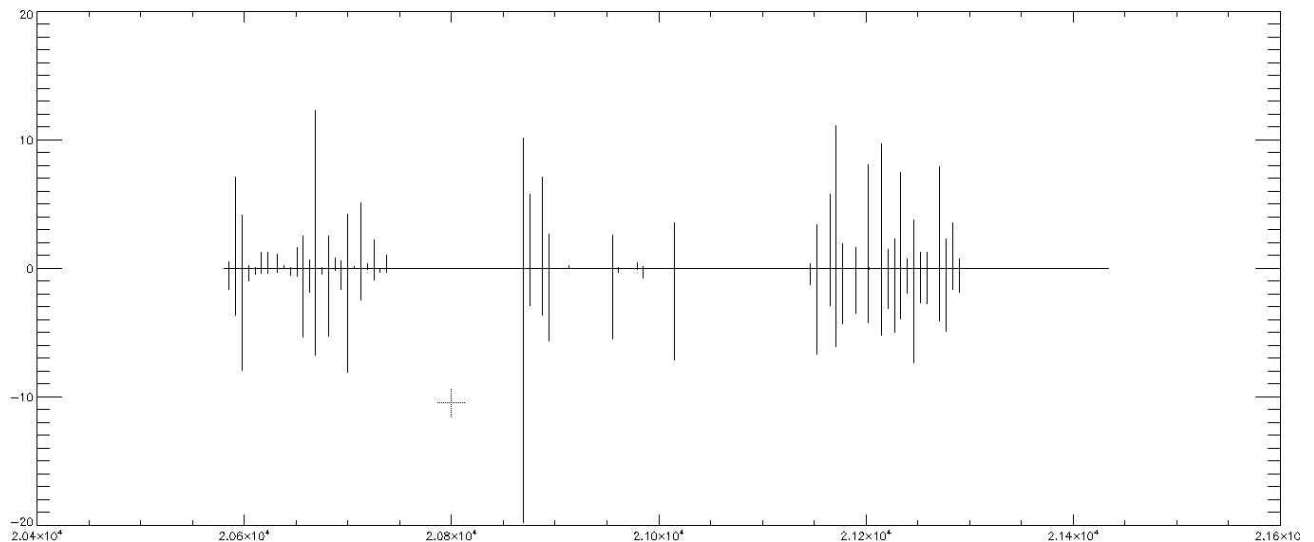
Tracker	512 centré	512 décalé	256 ancienne version
Position moyenne	0.3	0.16	0.26
Ecart type	0.87	1.44	1.99

Pour la camera bleue:

Tracker	512 centré	512 décalé	256 ancienne version
Position moyenne	0.16	2.02	1.18
Ecart type	2.76	36.85	27.94

Etude du signal métrologique:

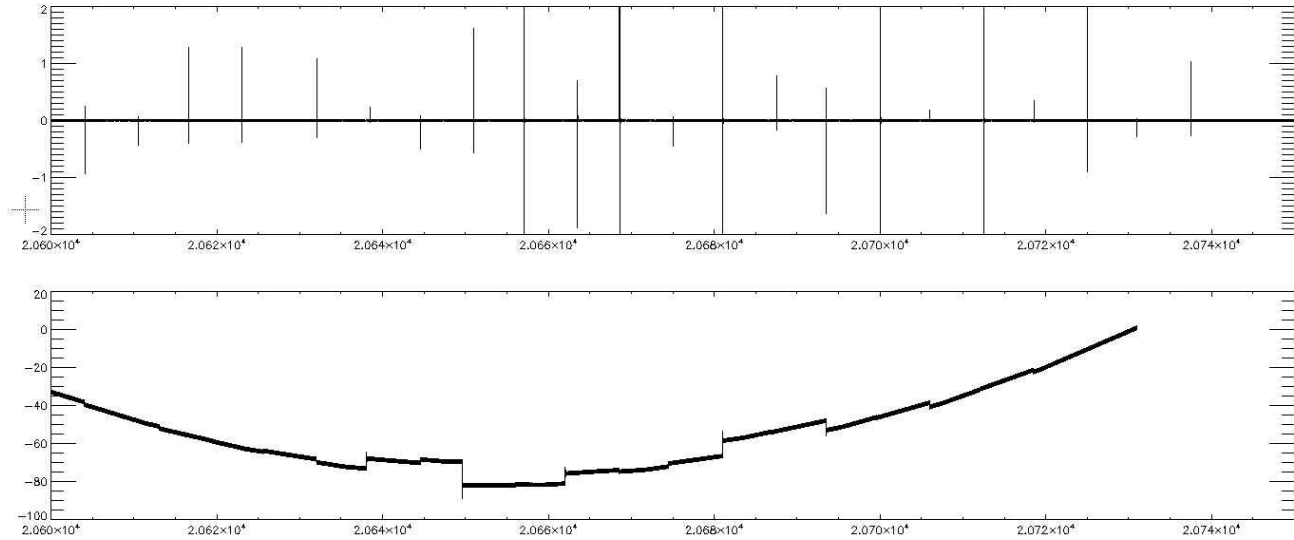
On a également enregistré le signal métrologique de la ligne à retard mobile S2 lors de l'observation avec changement de tracker: (cf graphe)



Sur ce graphe, on affiche l'erreur résiduelle en microns de la ligne à retard. Les traits verticaux correspondent aux instants des corrections envoyées par le tracker. On distingue trois parties, la première pour les corrections effectuées par le tracker 512, ensuite par le 512 décalé et enfin par le 256 ancienne version.

On remarque une nouvelle fois que le tracker 512 centré est de meilleure qualité, en effet il effectue bien les corrections toutes les 5 secondes tandis que le 512 décalé n'arrive pas à suivre la cadence. Le tracker 256 ancienne version arrive bien à effectuer des corrections toutes les 5 secondes mais par rapport au 512 centré les corrections sont plus chaotiques avec visiblement une mauvaise estimation du

piston à chaque cycle.



Maintenant sur le graphe qui suit on a fait un zoom de la métrologie au moment du tracker 512 centré (graphe du haut) et on représente aussi la position de la ligne à retard en fonction du temps (graphe du bas) à laquelle on a retiré la partie linéaire.

On remarque une nouvelle fois que le tracker 512 effectue bien les corrections toutes les 5sec comme vu précédemment, mais aussi on peut voir sur le graphe du bas, celui de la position de la ligne à retard, que celle-ci ne bouge que très légèrement toutes 5 secondes. Quelques grosses excursions ($10\mu\text{m}$) apparaissent cependant sans relation évidente avec l'envoi de corrections. Des discussions sont en cours avec CHARA pour essayer de comprendre.

Sur les données de métrologie, on a finalement mis en évidence le comportement de la ligne à retard lors de la réception d'une correction. Il apparaît clairement une sur correction qui entraîne un délai d'environ 0.1 à 0.2 s pour retrouver une erreur faible. Le bruit rms de la LAR est de l'ordre de 6 à 7nm. La figure ci-dessous présente l'erreur en micron après l'envoi d'une correction de $10\mu\text{m}$.

