

PHEMUS CAMPAGNE 2015 QUELQUES REMARQUES

Historique

Participation aux campagnes 1991,1997 ,2003

Enregistrements faits sur bande magnétiques, les " masters " étaient envoyés à IMCEE après une copie de secours. Traitements effectués par IMCEE

Source de temps signaux horaires France Inter Ondes longues

Incrustation du temps dans la vidéo au 1/100S 1991,1997.

Puis au 1/1000S en 2003

Les enregistrements VHS de 2003 ont été copiés sur DVD au format .VOB et ou convertis au format .AVI à l'aide d'un Grabber IMAGING SOURCE

Les logiciels utilisés :

VIRTUALDUB-MPEG (soit comme éditeur vidéo, soit pour convertir .VOB en .AVI

DGINDEX (Concaténation secteurs VOB à lire par VIRTUALDUB)

AVISYNTH (dll serveur d'images vidéo)

LIMOVIE analyse des fichiers .AVI

Un nouvel "inserteur" de temps à été construit source de temps GPS

Ceci a servi à définir un protocole de traitement des phémus de 2009

Pour le DVD la méthode la plus rapide au dépouillement est :

DVD→DGINDEX→Fichier X....demuxed.MV2

Fichier X....demuxed.MV2→VIRTUALDUB→Fichier .AVI(en luminance occupation disque/3)

Lors des enregistrements on utilise simultanément le grabber et l'enregistrement DVD

Pour des raisons diverses aucun phemu n'a pu être enregistré pour cette campagne

TANGRA et OCCUREC sont apparus après 2009

Campagne 2015

Au cours de cette campagne on a relevé quelques défauts :

Dérive relativement importante du temps affiché de 14 à 16mS

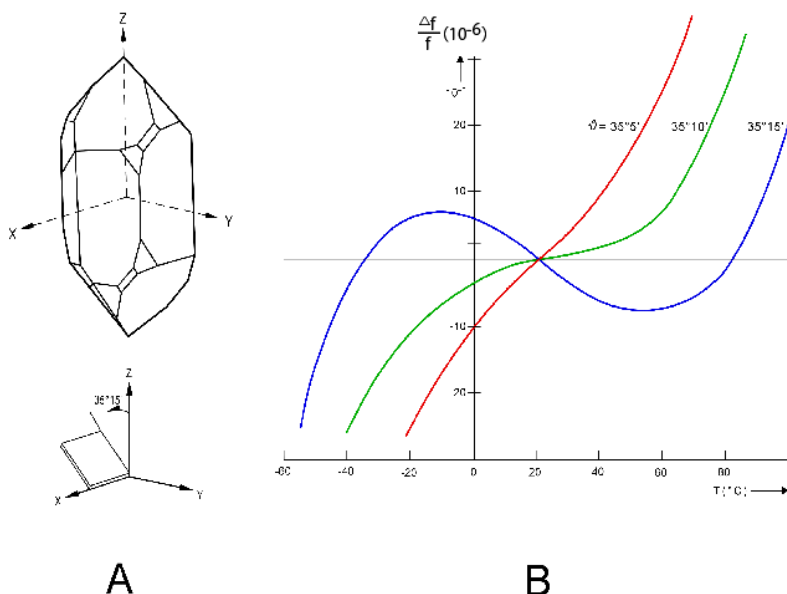
Erreur de datation due à des enregistrements successifs de la même image

Erreur sur la chute de magnitude sur les enregistrements obtenus avec certains grabbers

Dérive du temps affiché

C'est un problème de température ambiante qui affecte la fréquence du pilote du générateur de signaux interne de la caméra, c'est un quartz de coupe AT dont les définitions de précision et de stabilité sont : Précision $\pm 30\text{ppm}$ à 25° Stabilité $\pm 30\text{ppm}$ de 15° à 35°

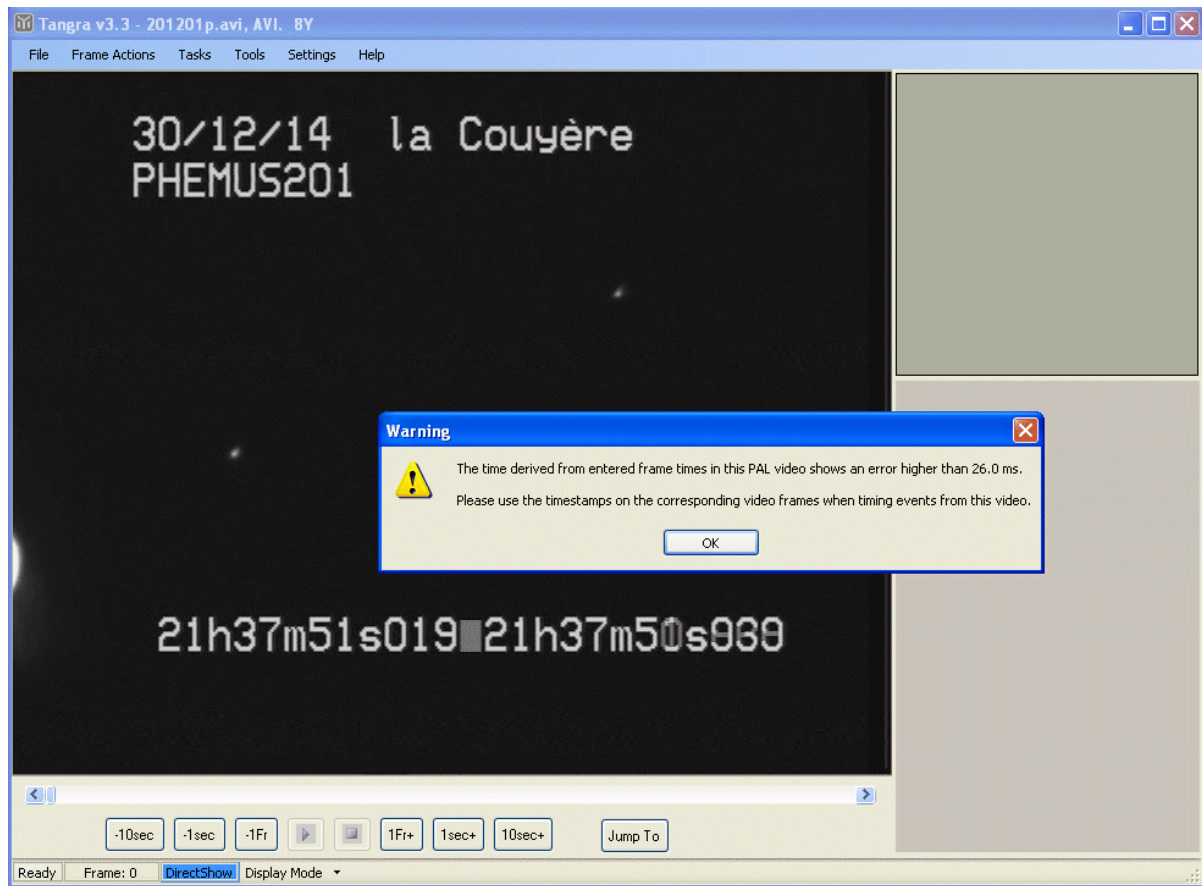
Comme on était en général à une température inférieure à 0° le Watt dissipé dans la caméra n'établissait pas rapidement la stabilité thermique



PHEMUS CAMPAGNE 2015 QUELQUES REMARQUES

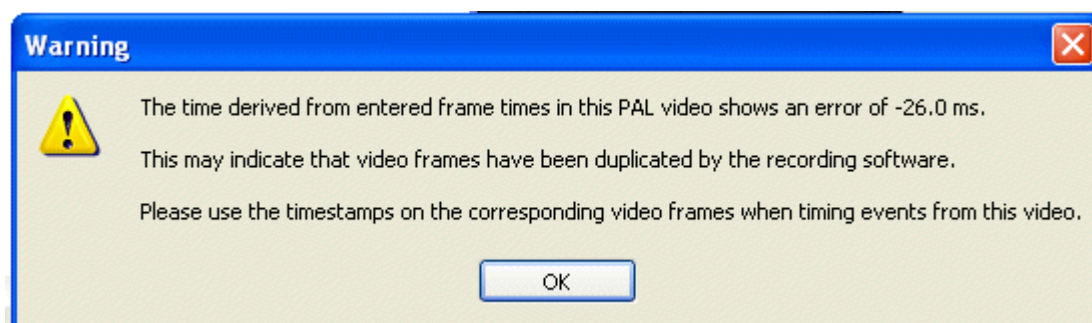
Images dupliquées

Lors de l'analyse effectuée par TANGRA le logiciel demande l'heure de la 1ère et dernière image un écran vous indique la dérive du temps affiché dans cet intervalle



Cette valeur étant supérieure aux 14 ou 16mS habituelles nous avons pensé à un autre incident D'autant que $14+26=40$ soit la durée d'une image

Un échange de messages avec Hristo a conduit à l'affichage de la polarité de l'erreur



Il ne reste plus qu'à rechercher l'image dupliquée

Avec TANGRA on se positionne sur la première image et note le temps de début de l'image Puis on teste les images toutes les 10 secondes quand on voit que l'heure n'est plus correcte (en tenant compte de la dérive du temps) on revient en arrière seconde par seconde jusqu'à retrouver l'heure correcte à ce moment on repart en avant image par image et l'on retrouve les images dupliquées on note les numéro des images incriminées on édite le fichier .AVI dans VIRTUALDUB et on supprime une des deux images incriminées puis on sauve le fichier sous un autre nom si l'on veut garder l'ancien

PHEMUS CAMPAGNE 2015 QUELQUES REMARQUES

Un nouveau traitement par TANGRA donnera le résultat suivant



A la suite de cette analyse l'heure interpolée par TANGRA pour une image se situe au maximum à 1mS de l'heure affichée sur cette image

Erreur Apportée par un grabber

Avec un grabber Imaging Source nous avons constaté que les images de sorties n'étaient pas conformes à la définition



Image DVD

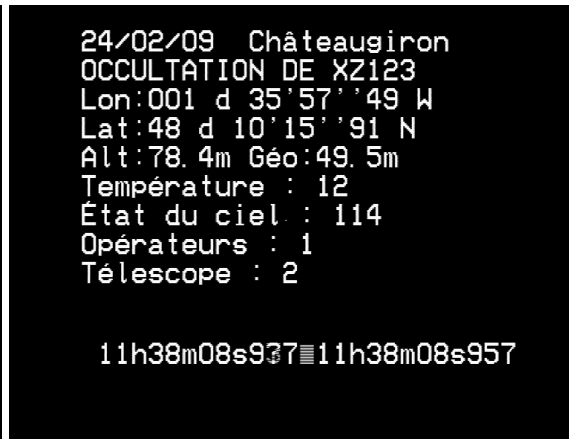


Image Grabber

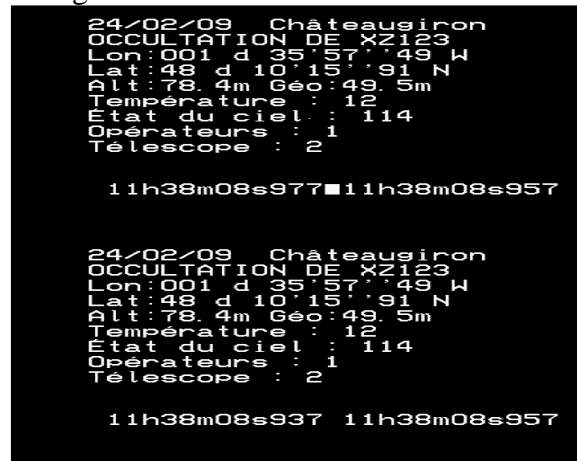
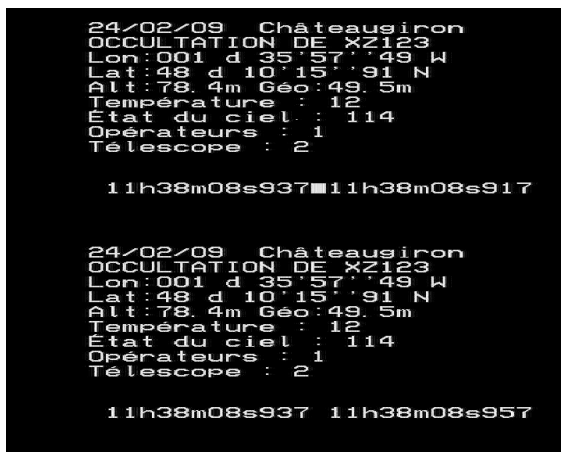
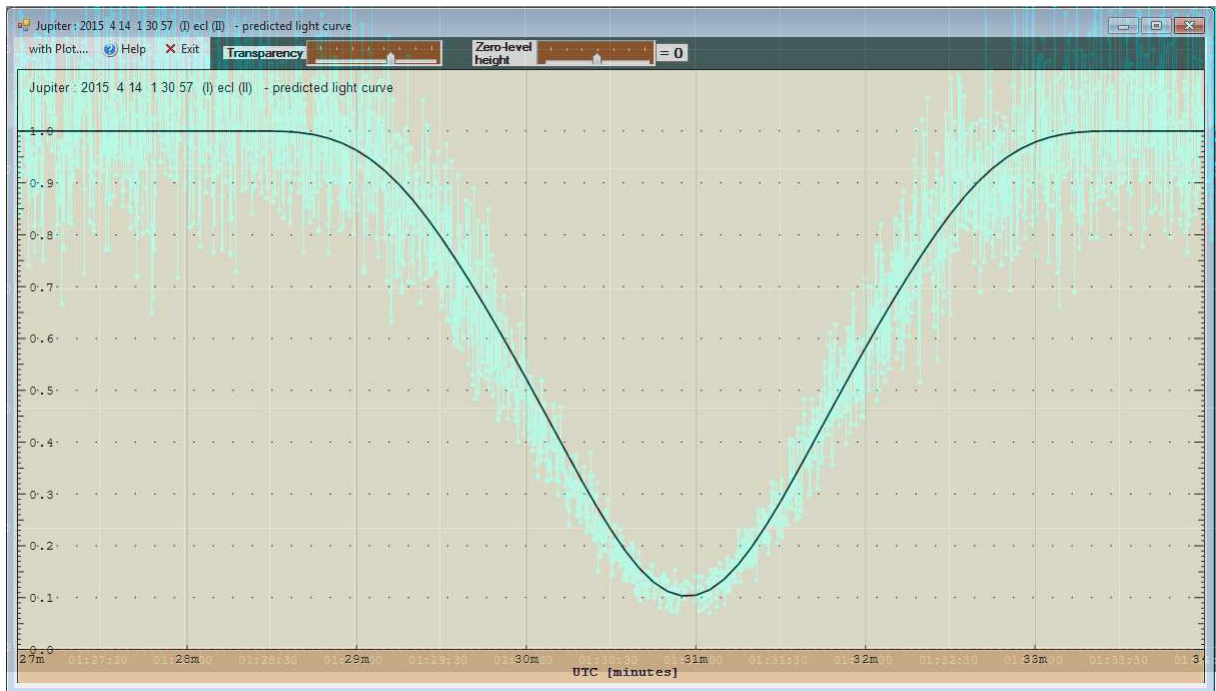


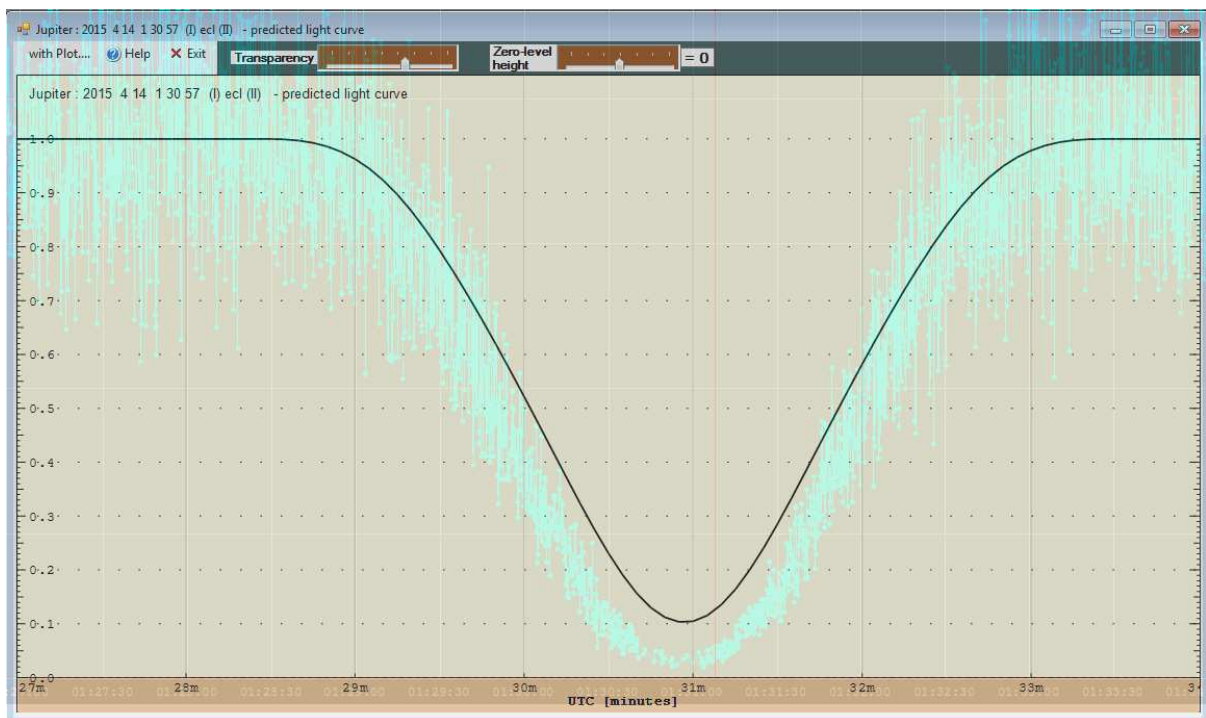
Image dvd par limovie ordre des trames ok Grabber par limovie ordre des trames non ok
Il semble que Imaging source ait rectifié depuis car ce n'est plus le cas actuellement, mais il faut penser à actualiser le « driver »

PHEMUS CAMPAGNE 2015 QUELQUES REMARQUES

Ci-dessous deux images des courbes de lumière du phénu 1 et 2 du 14 avril 2015 a partir d'enregistrement dvd→VirtualDub→AVI puis TANGRA



Signal vidéo →Grabber →OCCUREC →AAV puis TANGRA

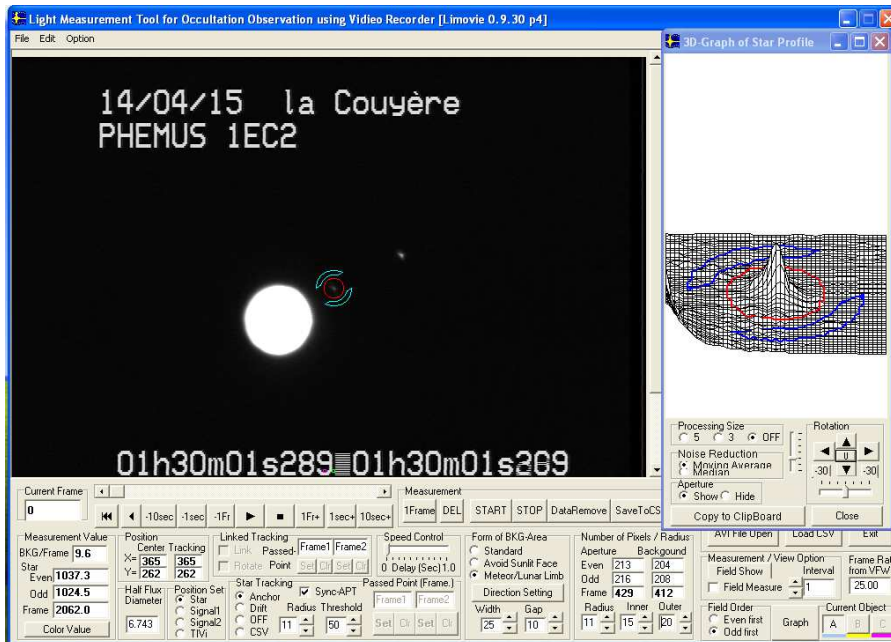


Ceci est du au grabber qui a l'air de nettoyer le bruit de fond est ce que OCCUREC y participe ?

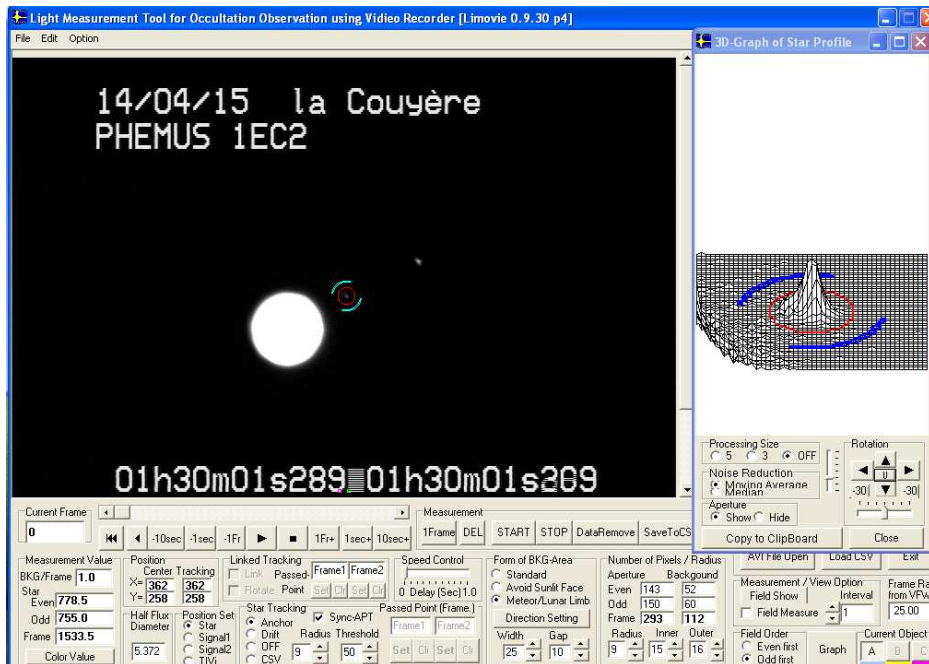
La barre doit être mise assez haute pour dégrader le signal

PHEMUS CAMPAGNE 2015 QUELQUES REMARQUES

Sur une image issue de DVD le bruit moyen est de 9.6 adus le flux 2062.0 adus



Pour l'image à partir d'un Grabber dans les mêmes conditions le bruit est de 1 adu et le flux de 1533.5 adus



Le rapport entre les 2 flux est de $2062/1533.5=1.34$ sur ces mesures

Si l'on regarde sur les courbes on trouve environ 1.27 pour ce même rapport

Une explication possible est que lors de la digitalisation une correction est apportée pour réduire le bruit de fond mais, que la valeur seuil choisie est plus élevée que le bruit maximum, ceci a pour effet de diminuer d'autant les valeurs de chaque pixel de l'image d'où perte de flux

Dans AVISYNTH il existe un script LEVELS qui permet de faire ce genre de manipulation Ceci n'est valable que pour les grabbers IMAGING SOURCE. Il importe donc de faire un

PHEMUS CAMPAGNE 2015 QUELQUES REMARQUES

bilan global sur tous les résultats pour en tirer les informations afin d'identifier les types de grabbers qui ont ce défaut

Il serait également intéressant d'avoir un retour sur les dérives de temps pour comparer les résultats des deux hémisphères.

Merci à Jacques Montier pour les fichiers, courbes et images ayant servi à cette étude

T Flatrès