

Courbe de rotation de l'astéroïde 160 Una

Exposé de notre Vice-Président Jacques Montier, sur la Courbe de Lumière de l'Astéroïde (160) Una réalisée au CALC en compagnie de Denys Robilliard le 30 janvier 2011.

Il s'agit d'abord de situer (160) Una à l'aide du logiciel de cartographie C2A: ce soir là, la cible se trouvait entre le Lion et le Cancer, et avait une magnitude visuelle de 12,6.

La caméra CCD SBIG ST8 est placée au foyer du télescope MEADE ACF 14 pouces (Distance focale d'environ 3,60 m)

Le suivi par guidage est assuré par une caméra Orion Star Shoot AutoGuider au foyer de la lunette de 80 mm (Focale =80cm) placée en parallèle sur le télescope.

Cette caméra enregistre l'image d'une étoile qui servira de guide et, dès qu'une dérive est décelée, elle envoie, via un logiciel dédié, des ordres aux moteurs en ascension droite et déclinaison de la monture.

Les mises au point des caméras sont effectuées par retouches successives. Le débit d'images de la caméra de guidage (25 images par seconde) permet un réglage relativement rapide, par contre, le transfert des images de la CCD est très lent (transmission via le port parallèle de l'ordinateur) et demande beaucoup de temps pour obtenir une mise au point satisfaisante.

Les acquisitions sont effectuées par l'intermédiaire du logiciel libre Audela:

- 115 poses de 60s pour les images de l'astéroïde.
- 5 poses de 1s chacune pour obtenir l'image de PLU (Plage de Lumière Uniforme)
- 5 poses de 60s chacune pour l'image de noir (obturateur fermé)
- 5 poses de 1/100s pour l'image de pré charge (obturateur fermé)

Le prétraitement des images est assuré par le logiciel Audela et les mesures photométriques par le script "Calaphot" après paramétrage (noms de l'objet, opérateur, caractéristiques du télescope, nombre de prises de vue,....etc,etc).

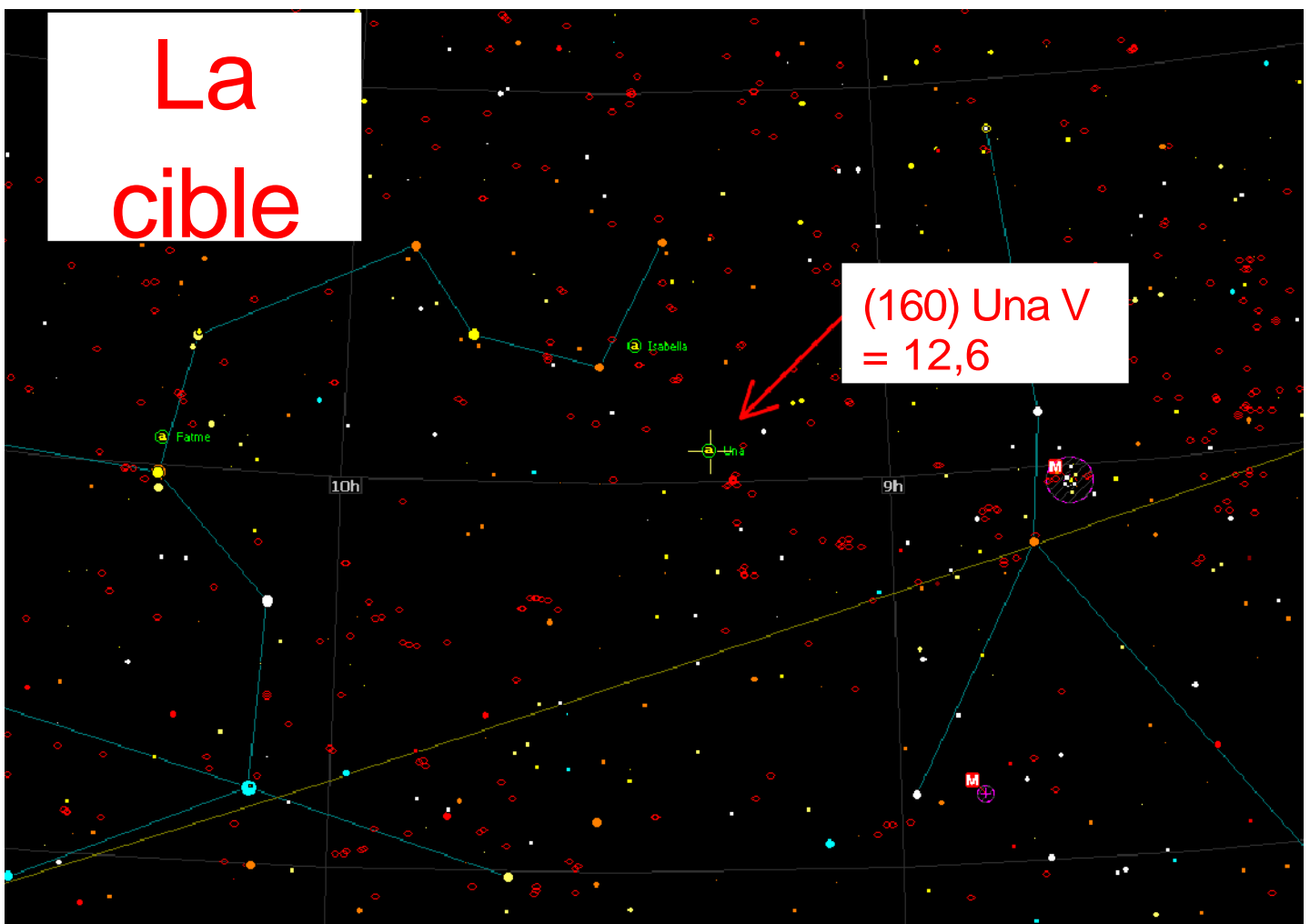
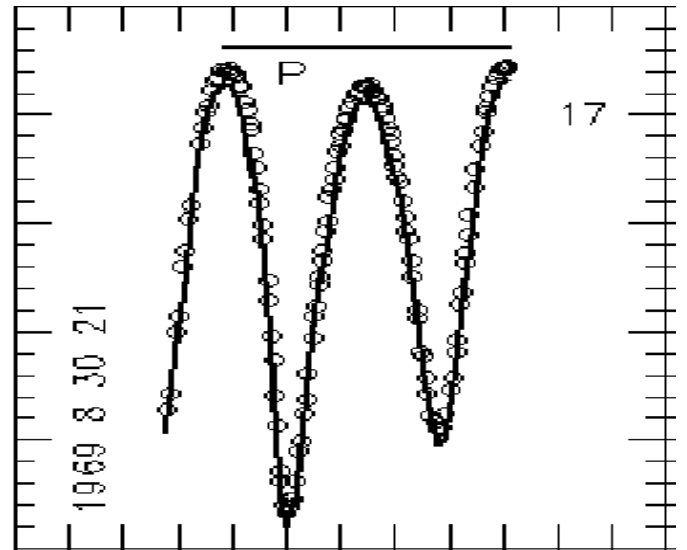
Un fichier texte comportant l'ensemble des mesures photométriques de (160) Una est généré automatiquement par le script, puis adressé par courriel à Raoul Behrend de l'Observatoire de Genève qui, à l'aide des mesures envoyées par d'autres observateurs, va pouvoir construire une courbe de lumière et établir une reconstruction de l'astéroïde :rotation, volume, morphologie, ...

Courbe de rotation de 160 Una

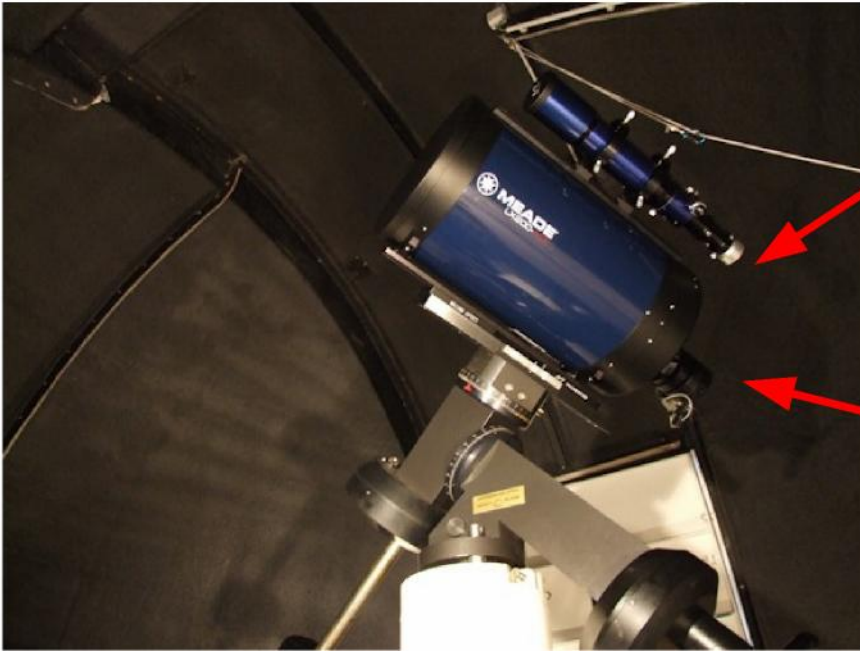
CALC -30 janvier 2011

par Jacques MONTIER

Start



Le dispositif



Les acquisitions



AudeLA by denismarchais, michelpujol



115 poses de 60 sec 5 PLU (flats)

5 noirs

5 précharges (offset)

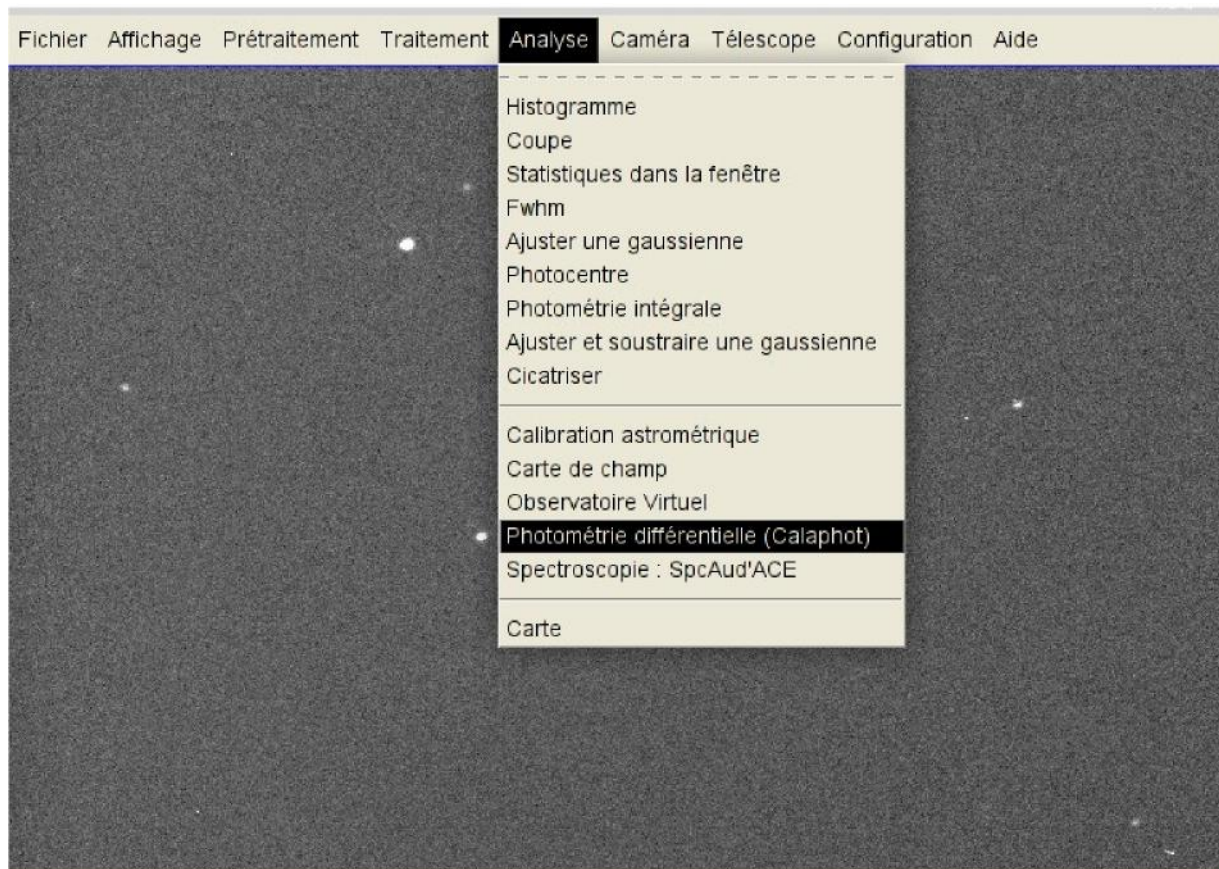
Le prétraitement



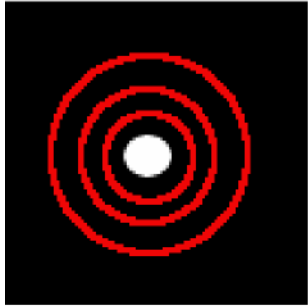
AudeLA by denismarchais, michelpujol



Les mesures



Les mesures



Paramètres du script de photométrie

Paramètres généraux	
Nom de l'objet	Una
Nom de l'opérateur	Jacques Montier
Code UAI de l'observatoire	J23
Type du capteur	Kaf1600
Type du télescope	Schmidt-Cassegrain
Diamètre du télescope (m)	0.355
Focale du télescope (m)	3.55
Catalogue de référence	UCAC3
Filtre optique	-
Nom générique des images	t-
Indice de la première image	1
Indice de la dernière image	115
Demi-largeur des fenêtres	10
Rapport S/B limite	2
Gain de la caméra (e-/pas couleur)	3
Bruit de lecture (e-)	20
Nom générique des fichiers résultat	kandrup

Affichage des calculs erreur probleme notice info

Mode de calcul Modélisation d'étoiles Phot. d'ouverture Via SExtractor

Type des images Non recalées Recalées

Date des images Début de pose Milieu de pose

Tri des images par date croissante non oui

Durée de la pose en Secondes Minutes

Format des données CDR Canopus

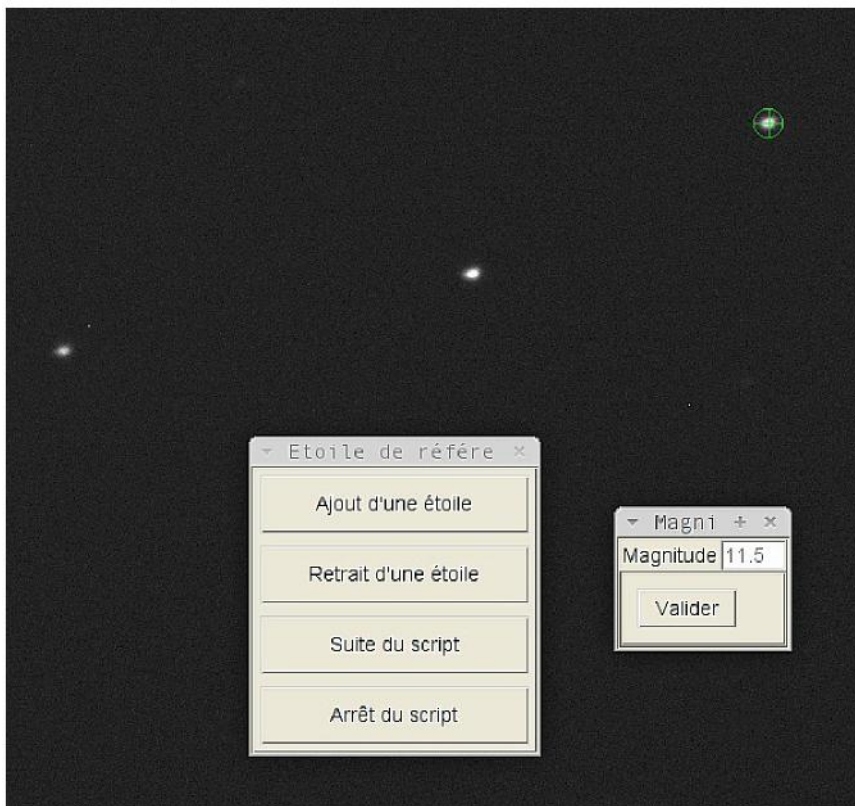
Reprise des objets déjà saisis Non Oui

Paramètres pour le mode ouverture

Facteur de division des pixels	5
Rayon de l'ovale intérieur (en FWHM)	1.5
Rayon interne de la couronne (en FWHM)	5
Rayon externe de la couronne (en FWHM)	8

Continuer Annuler Aide

Les mesures



AudeLA by denismarchais, michelpujol

Les mesures



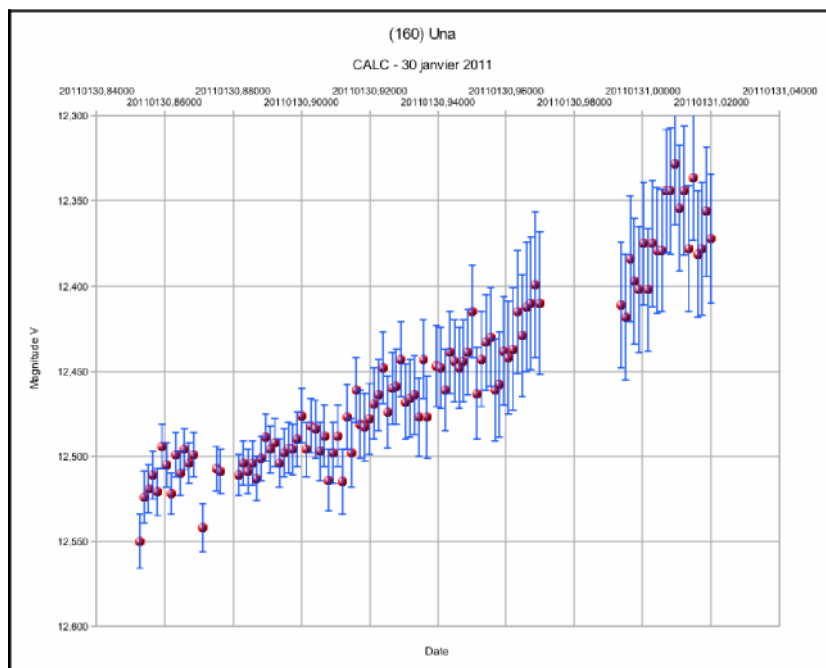
AudeLA by denismarchais, michelpujol

NOM Una
 MES Jacques Montier Denys Robilliard
 @J23
 POS 0 60.00
 CAP Kaf1600
 TEL 0.355 3.55 Schmidt-Cassegrain
 CAT UCAC3
 FIL -
 ; Données traitées par CalaPhot v5.0 sous
 AudeLA

1 1 20110130.85265 T 12.550 0.016
 1 1 20110130.85397 T 12.524 0.015
 1 1 20110130.85529 T 12.519 0.014
 1 1 20110130.85661 T 12.511 0.014
 1 1 20110130.85792 T 12.521 0.014
 1 1 20110130.85924 T 12.494 0.013
 1 1 20110130.86056 T 12.505 0.013
 1 1 20110130.86188 T 12.522 0.012
 1 1 20110130.86320 T 12.499 0.013
 1 1 20110130.86452 T 12.510 0.013
 1 1 20110130.86583 T 12.496 0.012
 1 1 20110130.86715 T 12.504 0.012
 1 1 20110130.86847 T 12.499 0.013

1 1 20110130.87111 T 12.542 0.014
 1 1 20110130.87507 T 12.507 0.013
 1
 1 1 20110130.87639 T 12.509 0.013
 1 1 20110130.88166 T 12.511 0.012
 1 1 20110130.88298 T 12.504 0.013
 1 1 20110130.88430 T 12.509 0.013
 1 1 20110130.88562 T 12.504 0.013
 1 1 20110130.88693 T 12.513 0.013
 1 1 20110130.88825 T 12.501 0.013
 1 1 20110130.88957 T 12.489 0.014
 1 1 20110130.89089 T 12.496 0.014
 1 1 20110130.89221 T 12.492 0.014
 1 1 20110130.89352 T 12.504 0.014
 1 1 20110130.89484 T 12.498 0.014
 1 1 20110130.89616 T 12.495 0.015
 1 1 20110130.89748 T 12.496 0.015

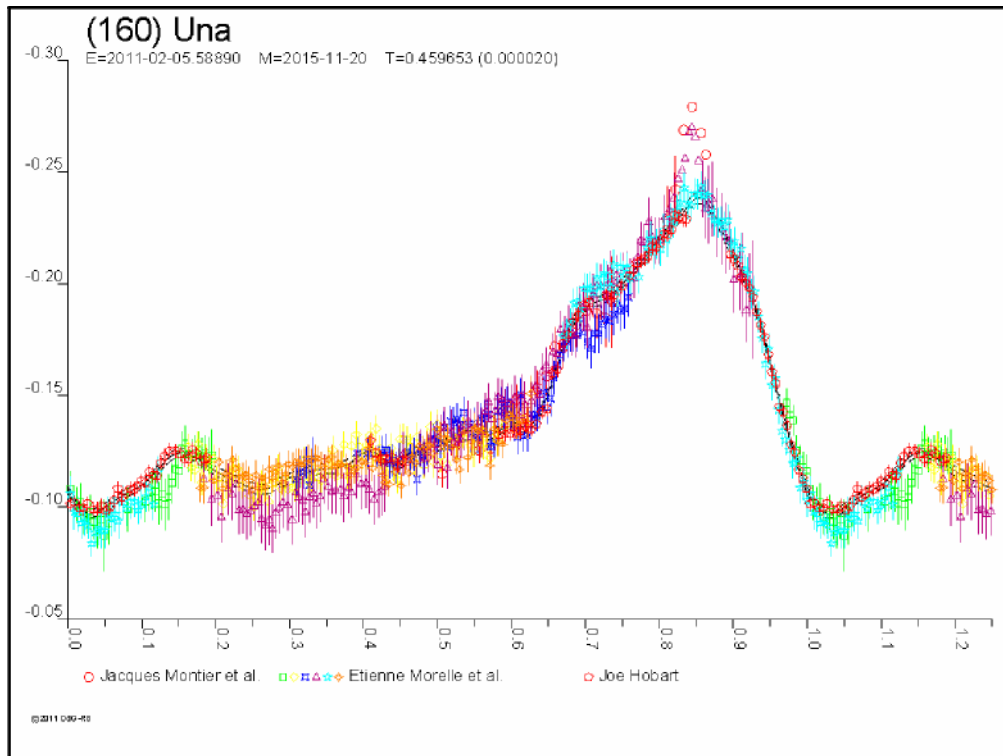
Les résultats



Les résultats

Asteroids and comets rotation curves, CdR
Regular variable stars light curves, CdL

Raoul Behrend
Observatoire de Genève
CH-1290 Sauverny - Suisse
Raoul.Behrend@unige.ch
Skype: asteroide18874



Quelques renseignements concernant UNA que Jacques nous a présenté:

L'astéroïde **(160) Una** a été découvert par Christian H. F. Peters le 20 Février 1876. Son nom provient d'un des personnages du poème épique de " La Reine des Fées " d'Edmund Spenser.

Caractéristiques physiques

Dimensions 81,2 km

Masse $5,61 \times 10^{17}$ kg

Masse volumique ~ 2000 kg/m³

Gravité équatoriale à la surface $0,0227$ m/s²

Vitesse de libération $0,0430$ km/s

Période de rotation C $0,2338$ j (5,610 h)

Magnitude absolue 9,08

Température ~ 170 K