



ETALONNAGE AUTOMATIQUE

[Réduction Astrométrique avec Prism 6.0.x]

Logiciel :

PRISM

Version :

6.0.157

Date : 19 mai 2006

Révision : 4 août 2006

Objet :

Étalonnage automatique d'une image pour réduction astrométrique

Pré-requis :

- Ephémérides de références

Objectifs : *Mesurer la position d'un objet dans une image numérique. En particulier, un satellite naturel ou supposé comme tel, de manière automatique. Une identification des étoiles de références issues du catalogue astrométrique UCAC2 est effectuée de manière autonome par le logiciel.*

1. Vérifier les options de *Prism*

- i. Menu [Options] puis [Site d'observation par défaut] :



- ii. Dans les options de démarrage de la carte du ciel, initialiser les répertoires de travail des différents catalogues. En particulier, pour l'UCAC2 qui doit être dans un répertoire « **u2/** » et contenir l'ensemble des 3 CD-Rom fournis par le 2nd U.S. Naval Observatory.

- iii. Éventuellement, activer l'option ["Défaire" la dernière opération]

- 2. Chargement d'une image au format *fits*, par le menu [Fichier]+[Ouvrir Image] ou [F3]
- 3. Réglage des seuils de visualisations, par le menu [Visualisation]+[Contraste/Luminosité] ou [F4]
- 4. Puis recherche automatique des seuils par le bouton : on peut également passer l'image en négatif, cela n'influe aucunement les résultats.
- 5. Menu [Analyse]+[Astrométrie]+[Étalonnage automatique] OU pour arriver sur cette fenêtre :

Définir ici les coordonnées approximatives du centre de plaque

Ne pas oublier de vérifier les paramètres liés à la focale du télescope et de la taille des pixels de la caméra CCD.

Idem pour le catalogue à utiliser.

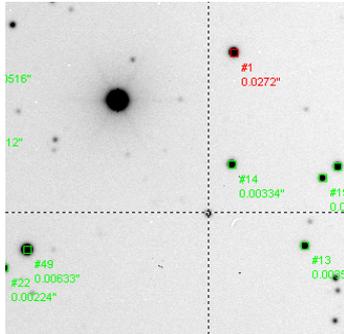
Valider

- 6. Après quelques instants de calculs, la fenêtre d'information devrait afficher le nombre d'étoiles extraites, et le nombre d'étoiles utilisées pour la comparaison (limite du catalogue de référence, voir copie écran ci-dessus). Une nouvelle fenêtre de « calcul des polynômes de passage » s'affiche.
- 7. Il faut alors choisir le degrés du polynôme, à priori 3 et 4 donnent des résultats équivalents en précision

Num	X	Y	résidu (")
✓ 51	901.914	698.119	3.0642...
✓ 8	22.6551	668.369	3.2134...
✓ 28	896.953	972.975	3.8866...
✓ 9	893.015	672.935	8.3804...
✓ 42	49.5426	653.167	0.00014...
✓ 6	557.721	1001.6	0.00014...
✓ 48	648.646	905.167	0.00014...
✓ 2	686.334	698.171	0.00023...

puis Valider

8. Les étoiles ayant été reconnues comme acceptables par Prism sont affichées en « vert ». Celles dont le résidu, par rapport au catalogue de références, est apparu comme trop élevé sont en « rouge » ($\delta > 0.1''$)
9. La mesure s'effectue par le menu [Analyse]+[Astrométrie]+[Mesure] ou [CTRL]+[A]. Cependant, dans certains cas il est possible de changer le [Analyse]+[Astrométrie]+[Type de Centroïde] entre Gaussien et Barycentrique. De manière générale, le type gaussien est à retenir pour des objets ponctuels (circulaire et non saturés en intensité). Le type barycentrique est à tester dans les autres situations.



Le pointeur de souris prend alors la forme d'un réticule hachuré. Il ne reste plus qu'à le positionner sur l'objet à mesurer et cliquer.

10. La fenêtre d'information suivante apparaît :

Ce sont les premiers résultats de la mesure, il convient donc de les copier dans un fichier texte conformément à la *procédure 3.b*

CCD	modele-CCD	CCD-fond	modele
Degré = 2	Iteration(s) = 5	Rayon Fenetre = 10 pixels	
CentreX = 496.001 ± 0.012		FwhmL = 4.25	
CentreY = 525.002 ± 0.012		FwhmH = 4.06	
Reshift = 0.0		FwhmM = 4.15	
		Angle = -61.4° L/H = 1.05	
Flux = 30459.8 ± 648.7		Signal / Bruit = 68.01	
		Observ-Calc = 22.9	

11. A ce stade une fenêtre de résultats s'affiche proposant la génération d'un fichier **.dat** au format de rapports du *Minor Planet Center*. Les champs à remplir sont:

1. le type d'objet {Satellite Naturel}
2. Sélectionner la planète autour de laquelle le satellite tourne
3. L'identification du satellite {numéro}
4. le code de l'observatoire {511} et la bande spectral (normalement V)

Toutefois une fenêtre de résultats résume l'ensemble de ce point :

