



ETALONNAGE MANUEL

[Réduction Astrométrique avec Prism 6.0.x]

Logiciel :

PRISM

Version :

6.0.157

Date : 19 mai 2006

Révision : 4 août 2006

Objet :

Étalonnage manuel d'une image pour réduction astrométrique

Pré-requis :

- Éphémérides de références

Objectifs : *Mesurer la position d'un objet dans une image numérique. En particulier, un satellite naturel ou supposé comme tel, de manière manuelle. L'identification des étoiles de références issues du catalogue astrométrique UCAC2, est effectuée dans la zone proche de l'objet à étudier.*


1. Vérifier les options de *Prism*

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



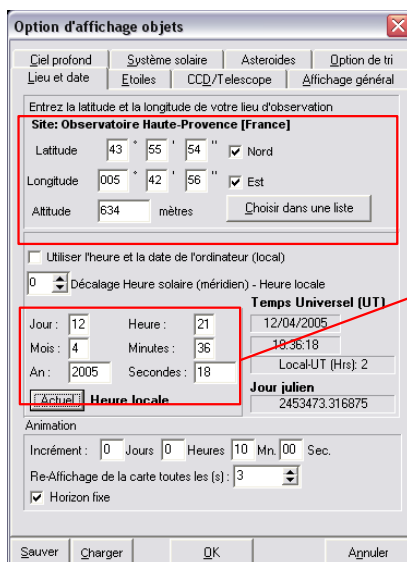
- ii. Dans les options de démarrage de la carte du ciel, initialiser les répertoires de travail des différents catalogues. En particulier, pour l'UCAC2 qui doit être dans un répertoire « **u2/** » et contenir l'ensemble des 3 CD-Rom fournis par le 2nd U.S. Naval Observatory.

- 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 [Fichier]+[Nouvelle fenêtre carte du ciel]

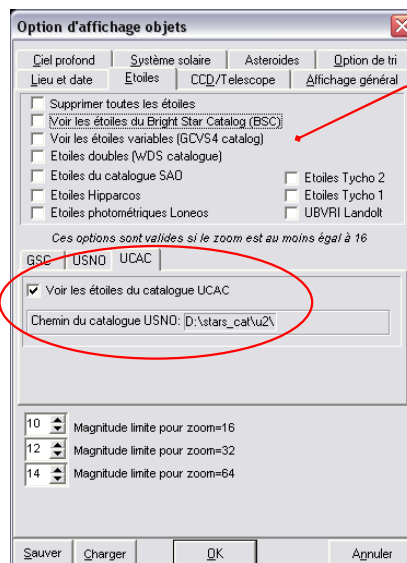
Ceci affiche une carte du ciel qui reste à paramétrer par le bouton : 

Première étape, renseigner les données temporelles :



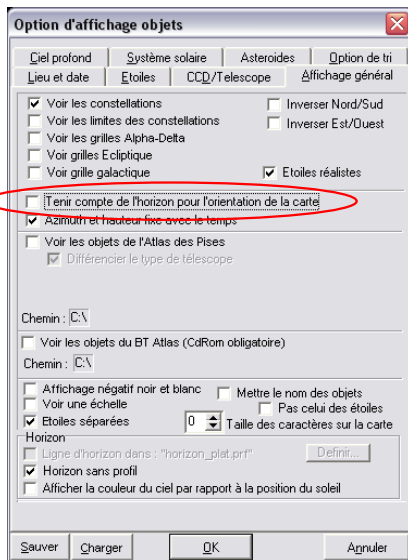
Champs à renseigner

Ensuite il faut veiller à n'utiliser que les étoiles du catalogue retenu :




Ne rien sélectionner ici !

Dernier point, quand aux options d'affichage général :



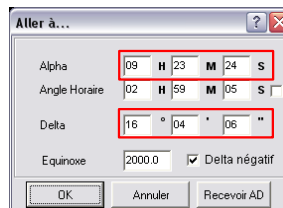
L'option concernant l'orientation de la carte devrait être décochée, cela ne modifie pas les résultats, mais facilite la reconnaissance du champ pour sélectionner les étoiles.


- La fenêtre est désormais paramétrée, il ne reste plus qu'à afficher la zone du ciel correspondant précisément à l'image à étudier.

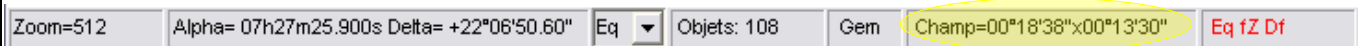
On utilise pour cela le bouton 


Ce qui affiche une fenêtre de saisie des coordonnées (RA et Dec) du centre du champ à modéliser :

Les seules saisies à modifier sont encadrées en rouge. Attention « Delta négatif » signifie que la déclinaison est négative ou orientée SUD.



On ajuste l'affichage à l'aide des fonctions zoom accessibles par  jusqu'à ce que le champ soit proche de l'image à réduire :



Le bouton  permet de passer le logiciel en mode identification. Lors du passage au dessus d'une étoile, le curseur prend cette forme (en couleurs inversées ici) :



Il ne reste plus qu'à cliquer sur les étoiles qui semblent pouvoir être utilisées pour la réduction. Après quoi, le logiciel va demander confirmation pour intégrer cette nouvelle référence aux calculs. Une fenêtre proche de celle-ci devrait s'afficher :

Identification d'un objet ✖

Nom principal de l'objet : UCAC225-58157	Constellation : Gem
Alpha (2000) : 07h27m23.230s	Carte Uranometria : 139 Volume Nord
Delta (2000) : +22°01'53.47"	Carte SkyAtlas 2000 : 5
Type: Etoile	Lever (TU/TL) : 10h12m43s / 10h12m43s
Distance à la Lune = 40°09'46"	Méridien (TU/TL) : 17h42m29s / 17h42m29s
	Coucher (TU/TL) : 01h12m15s (J+1) / 01h12m15s (J+1)

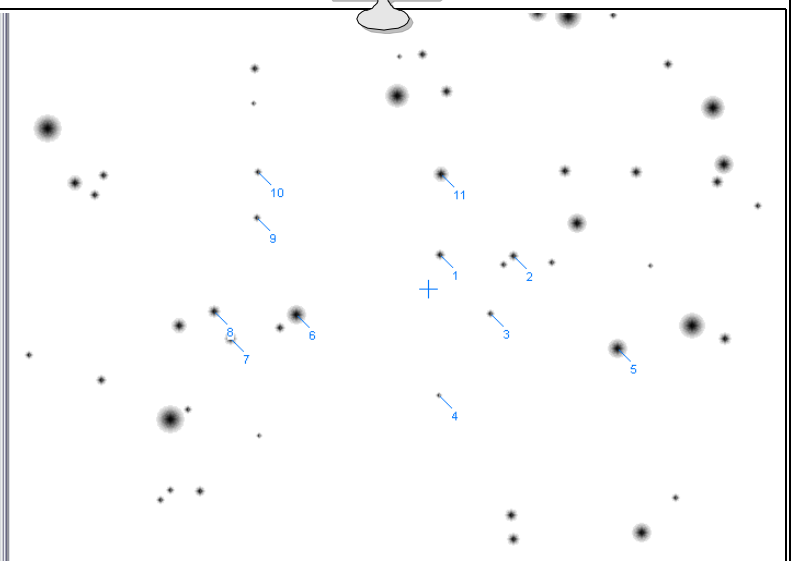
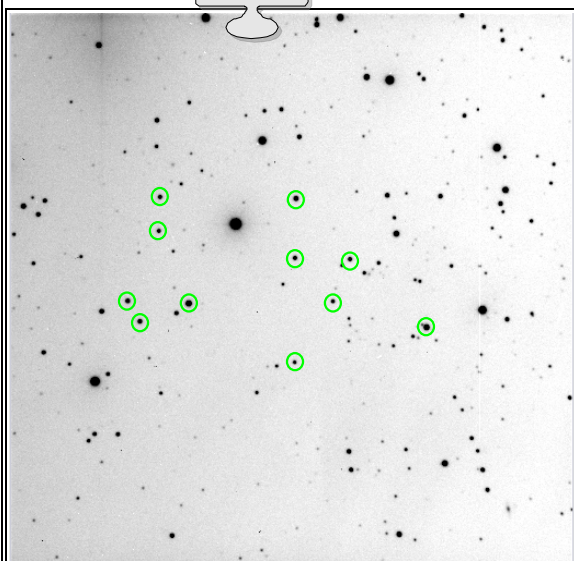
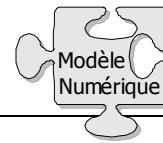
Mg Rouge: 15.63

Ajouter cette étoile à la base de réduction
Ajoute les coordonnées

Le Mardi 12 2005	Angle horaire	01h56m01s	Masse d'air	1.18409
Heure (TU)	19h36m18s	Hauteur	+57°34'39"	
Tp sidéral local	09h23m24s	Azimuth	+236°57'31"	

1/1

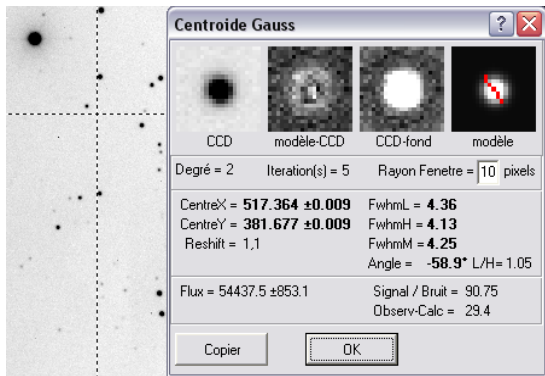
Il faut bien entendu choisir des étoiles qui sont présente dans l'image à réduire, comme le montre cette simulation :



Et les ré-identifier dans l'image réelle dans le **même ordre** en passant par le menu [Analyse]+[Astrométrie]+[Étalonnage] ce qui affiche :

Le ciel EQ.2000, Zoom=512, Alpha= 07h27m24s Delta= +22°01'22" 12/04/2005 19:36:18 TL

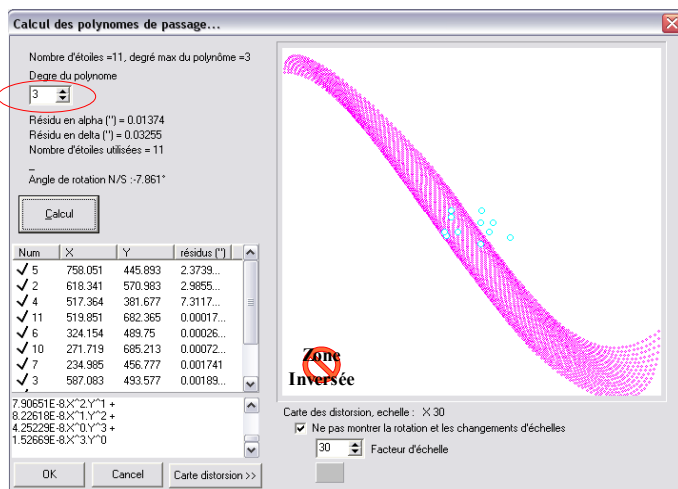
Numéro de l'étoile standard: 11



Cette vue montre le réticule (partie gauche) permettant de « retrouver » l'étoile retenue dans le catalogue. La vue « Centroïde Gauss » permet d'obtenir quelques informations importantes. C'est par exemple le « Flux », afin de ne pas utiliser d'étoile saturée (flux maximum) ou encore le « Observ-Calc » qui est le résidu entre la plaque et le catalogue. Par exemple, les étoiles 5 et 6 n'auraient pas dû être sélectionnées. Leur paramètre « Observ-Calc » étant à plus de 150 !

Le numéro des étoiles restant à retrouver s'affiche dans la barre d'état.

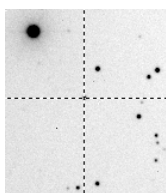
- Il faut alors choisir le degré du polynôme, en fonction du nombre d'étoile de référence retenues (aux environs de 3)



puis Valider ←

Ici, la carte de distorsion montre que le degré du polynôme est trop élevé.

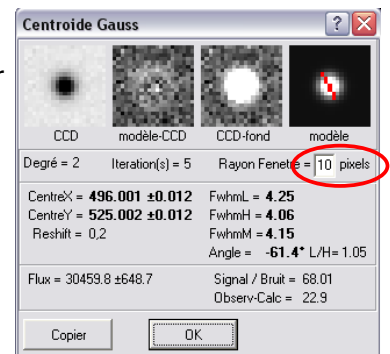
- La mesure s'effectue par le menu [Analyse]+[Astrométrie]+[Mesure] ou [CTRL]+[A]. Cependant, dans certains cas il est possible de changer le [Analyse]+[Astrométrie]+[Type de Centroïde] entre Gaussien et Barycentrique. De manière générale, le type gaussien est à retenir pour des objets ponctuels (circulaire 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.

- 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*



10. 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 :

