



---

Un service d'astrométrie  
« en aveugle\* »  
pour  
S'y retrouver dans le ciel

Jean-Paul GODARD  
WETO 2012

\* Blind Astrometry = sans référence initiale

# Utilisation des travaux de

Sam Roweis, Dustin Lang & Keir Mierle  
University of Toronto

David Hogg & Michael Blanton  
New York University

# Problème de base

---

" Je vous montre une image.

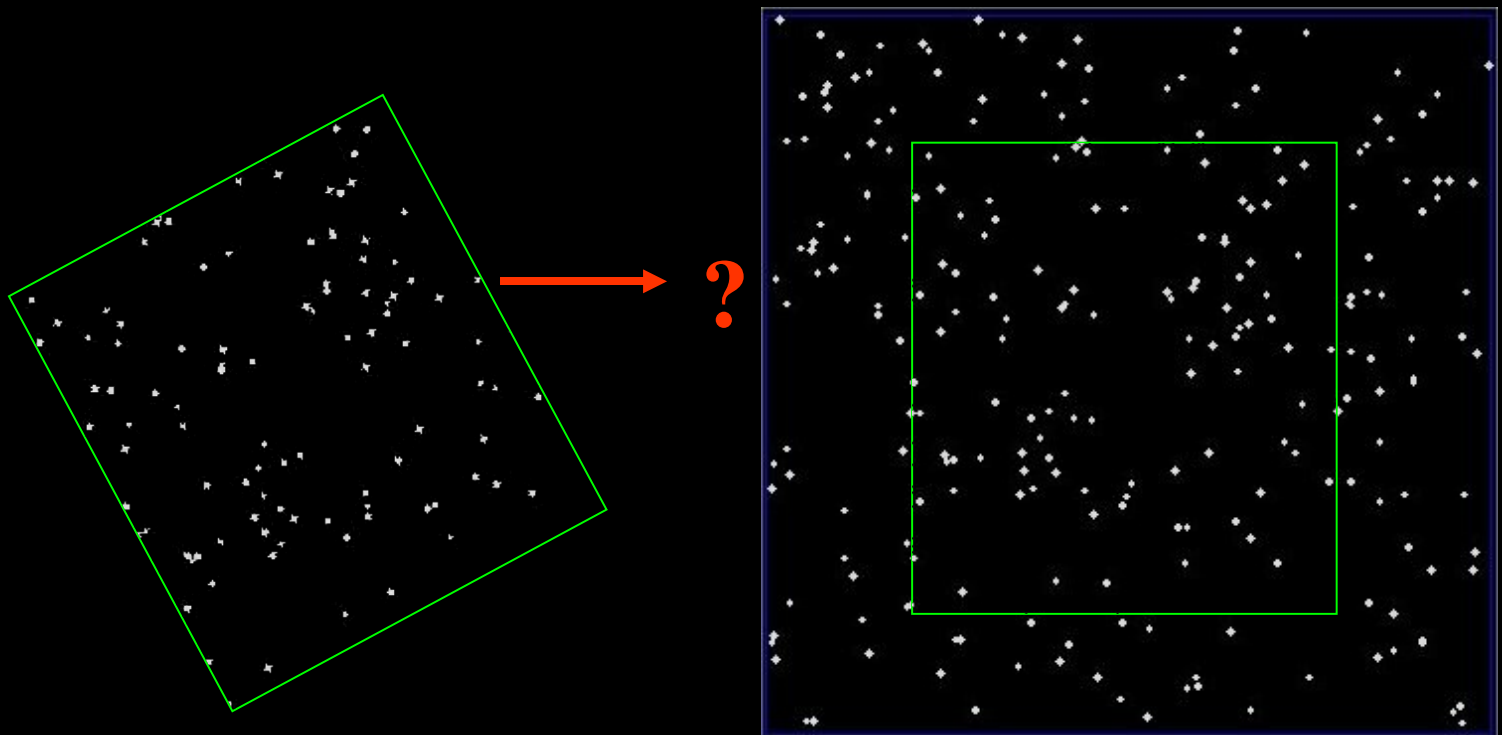


" Vous me dites où ça se situe sur le ciel.

# Comment ça marche

---

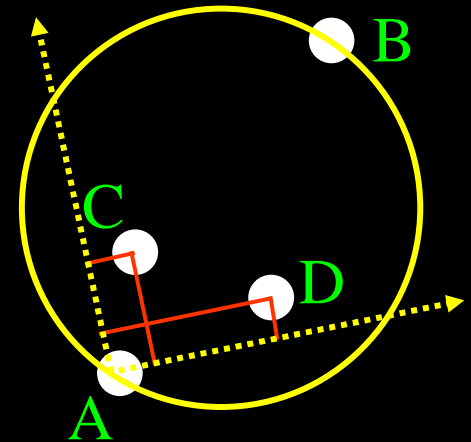
- " À partir d'un catalogue d'étoiles, on construit un index qui est utilisé pour localiser ( résoudre ) chaque image.



# Usage de Quadruplets

---

- " Le système a encodé la **position relative de quadruplets d'étoiles proches (ABCD)** en utilisant un système de coordonnées défini par la **paire la plus séparée (AB)**.
- " Dans ce repère, la position des deux étoiles restantes forme une **clé à 4 dimensions** représentant la forme du quadruplet.
- " Ce **hash-code géométrique** est invariant en terme d'échelle, translation et **rotation**.



# Accélérer les calculs

---

- " L utilisation d un index inversé est pénalisant lors de la construction de l index mais améliore le temps de calcul pour la localisation
- " Cela revient à chercher les mots **Intelligence artificielle** dans l ensemble de la littérature numérisée (Cf Google).

# Le service est disponible:

---

- " Localement: sous Unix (Package FreeBSD)
- " Localement: sous Cygwin (application Win32)

- " Sur le net:

  - <http://live.astrometry.net> (Alpha- testeurs)

  - <http://nova.astrometry.net> (Compte gratuit)

  - <http://supernova.astrometry.net>

  - &

- " Sur votre pc connecté

  - W32- astrometry : Client léger pour Astr- Ams**

# Les services en ligne&

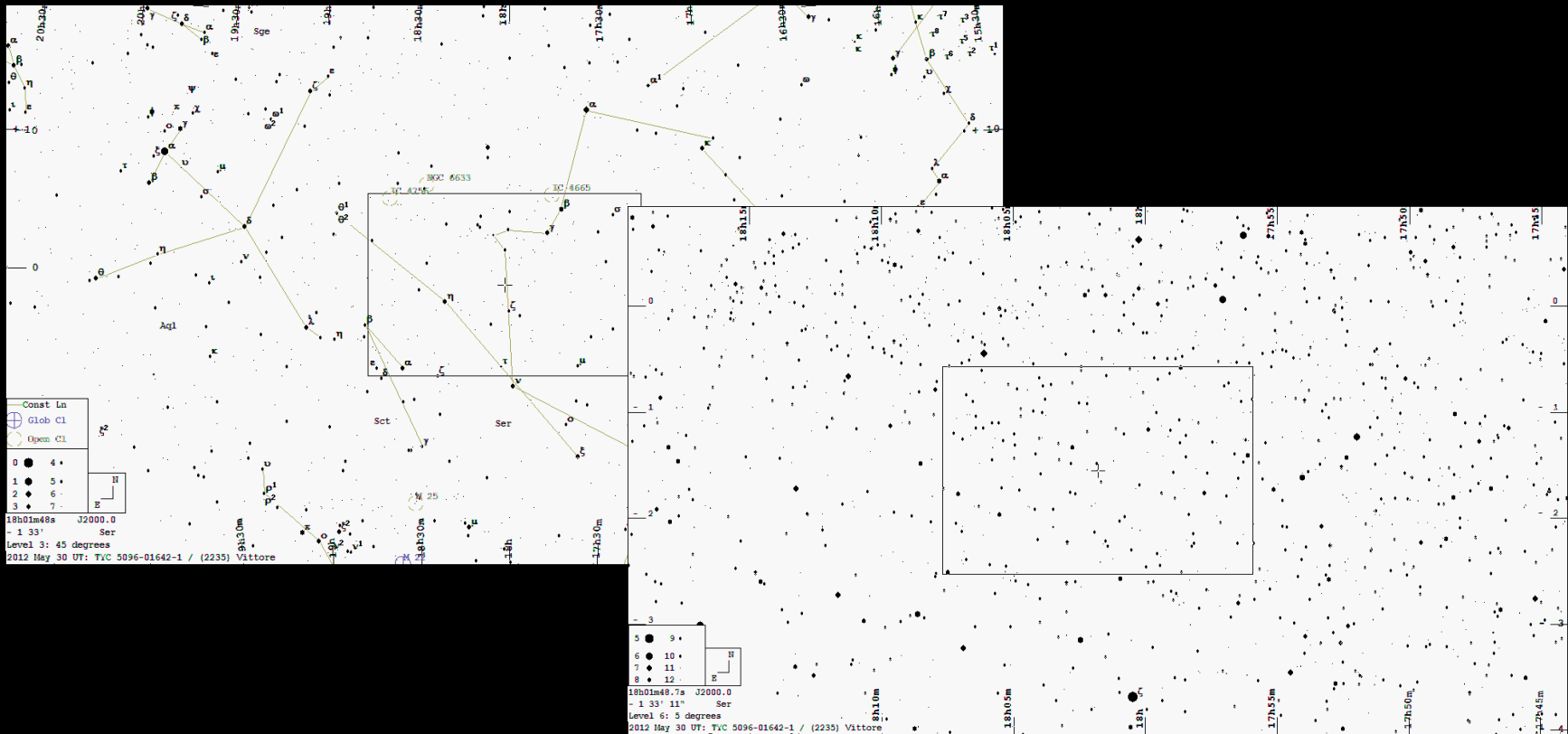
---

- " Offrent un premier interface homme-machine (gestion des images utilisateurs)
- " Évoluent vers des « Web service »  
(Nova implémente json comme protocole client serveur)
- " Devraient à terme permettre une réelle intégration applicative.  
(Le télescope se re-synchronise seul)



# W32- Astrometry

" Ou comment « confirmer » son pointage!



# W32- Astrometry: L astrométrie rapide & facile



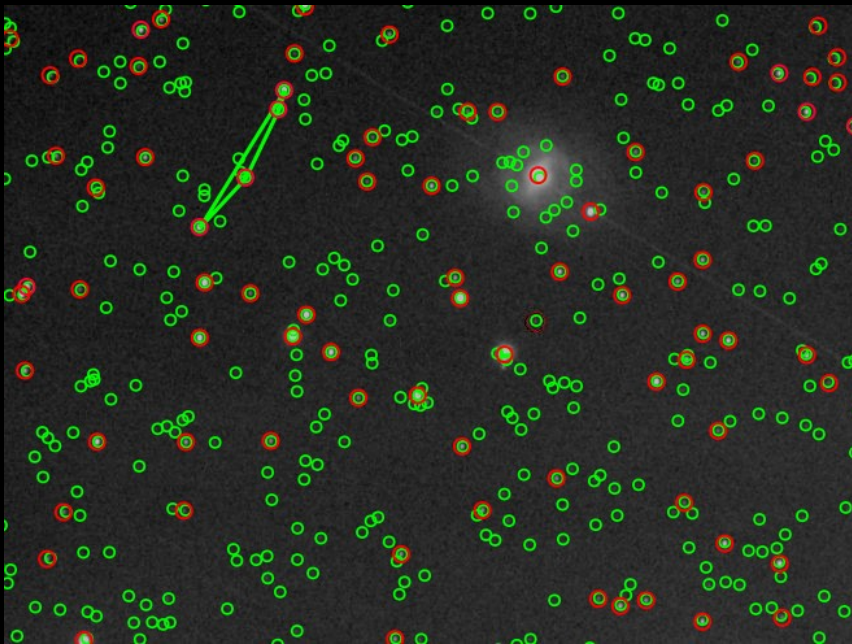
# W32- Astrometry

---

Your field is at (RA, Dec) = (160.896, 11.754) degrees  
and spans 29.26 x 21.88 arcminutes .

Your field contains:

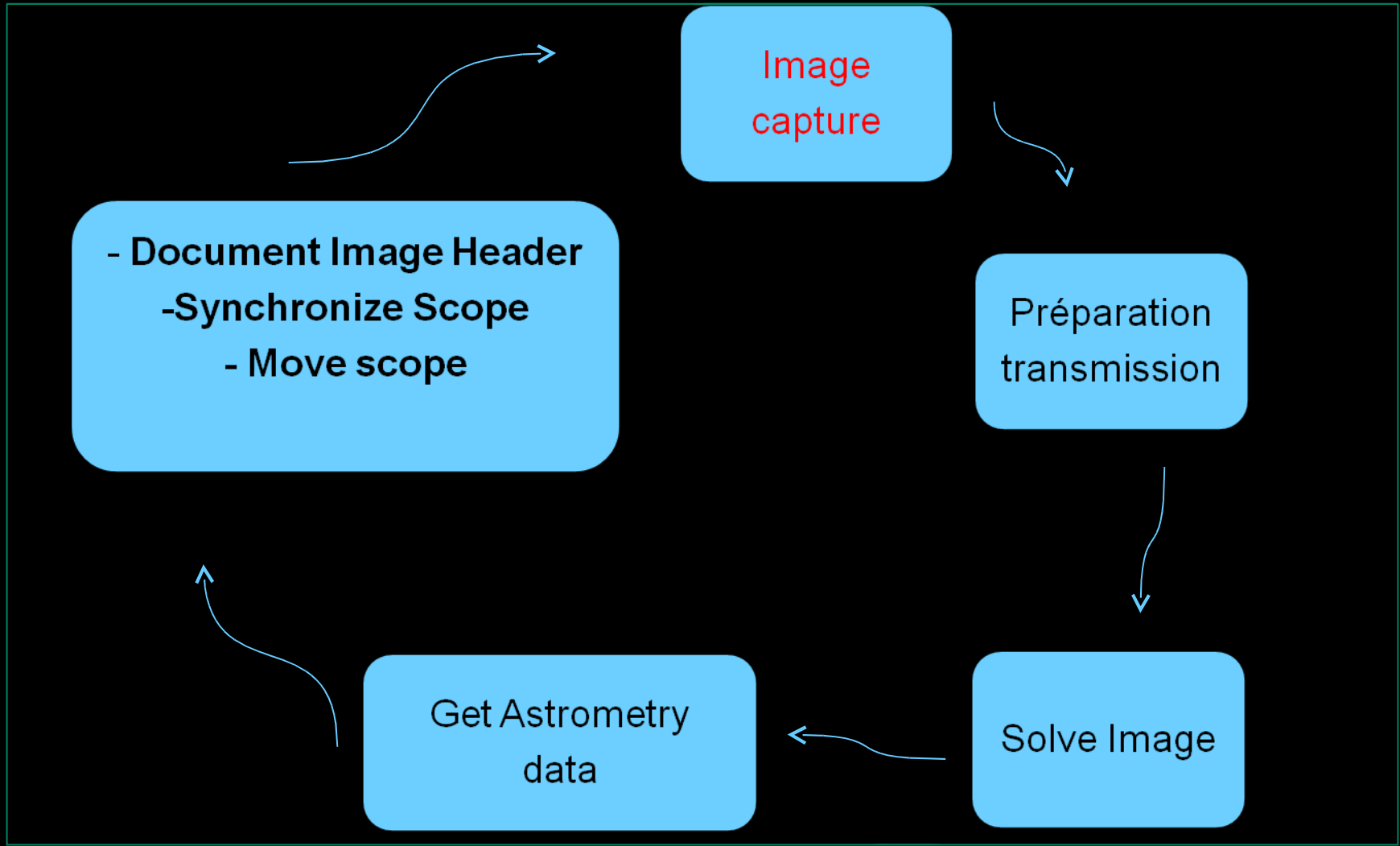
" NGC 3351 / M 95



Recherche de supernova

---

# Work flow des traitements



# Des interfaces adaptés

---

## " Entrées

Choix par boîte de dialogue

Drag and drop

Copy & paste de pixels

« Watch Directory »

## " Sorties

Commande sync « Ascom »

Correction Entête Fits

Fichier Kmz pour Google sky / dessin constellations

# Des utilisations atypiques

---

- " Insertion « google sky »
- " Assemblage panoramique
- " Affinage de positionnement
- " Erreur périodique
- " Reprise d archives
  - Datations
  - Mouvement propre

# Licences

---

## " Software

Astrometry 0.38 (Unix) : GPL

W32\_Astrometry (XP,W7) :

Freeware

## " Index

USNO : Usage commercial interdit

2MASS : Usage commercial interdit

---

# Autres Freeware

---

- " FWHM.exe : La fwhm pour tous les softs
  - " SetGpsTime : Le temps Sntp ou GPS
  - " Bui-Registax : Automatisation Registax
  - " AutoClick : Éloge de la paresse
  - " MagicGuider : Suivre la lune ou une  
(2012Q3)  
protubérance
-



# MERCI

---

" <http://nova.astrometry.net>

" Pour tester

" [Jean-paul.godard@cegetel.net](mailto:Jean-paul.godard@cegetel.net)

---