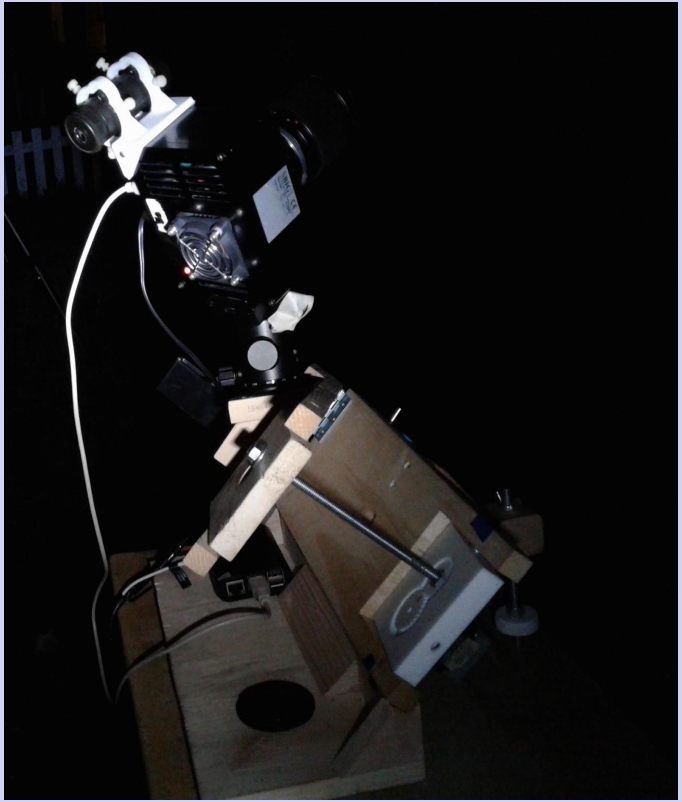
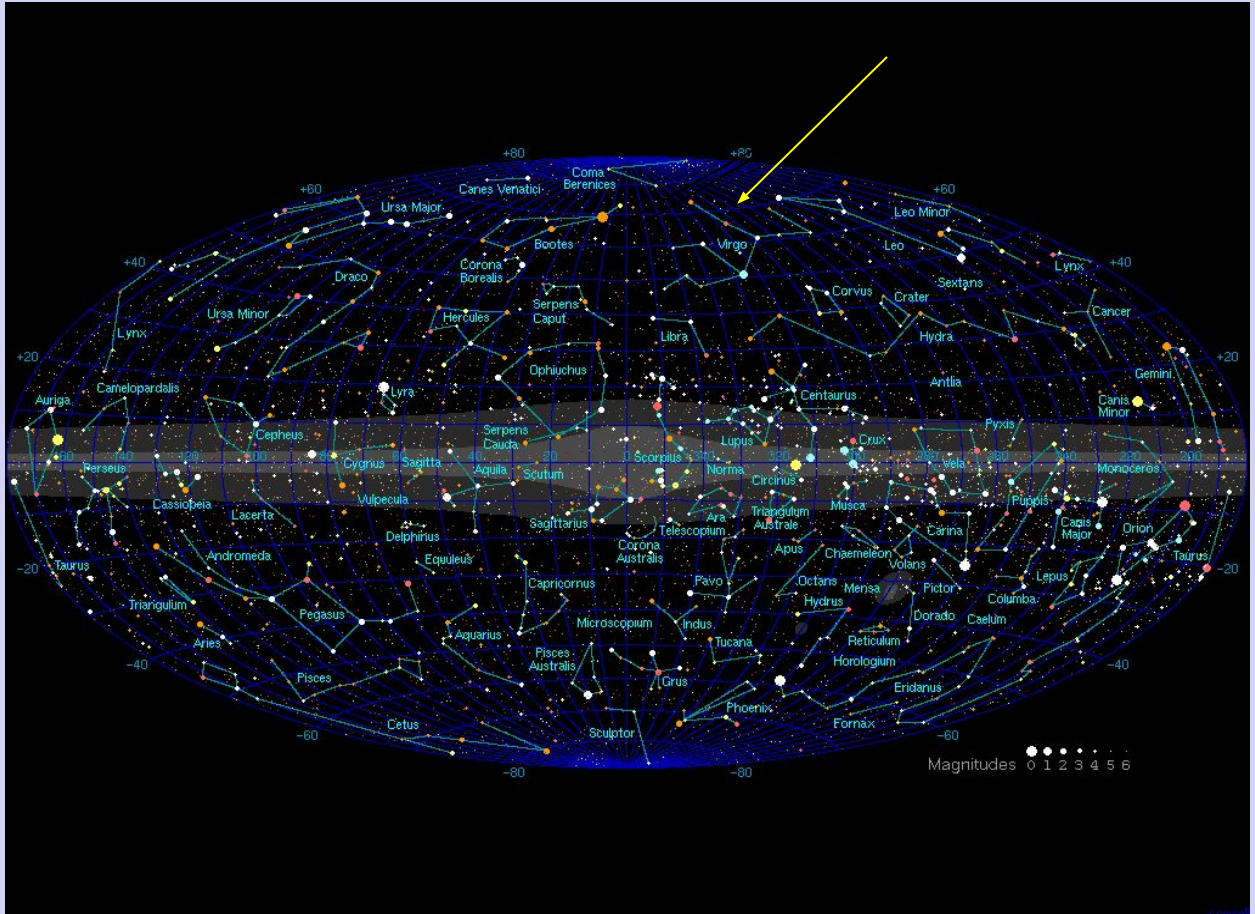
Observer des galaxies du printemps en ville avec l’Astroberry



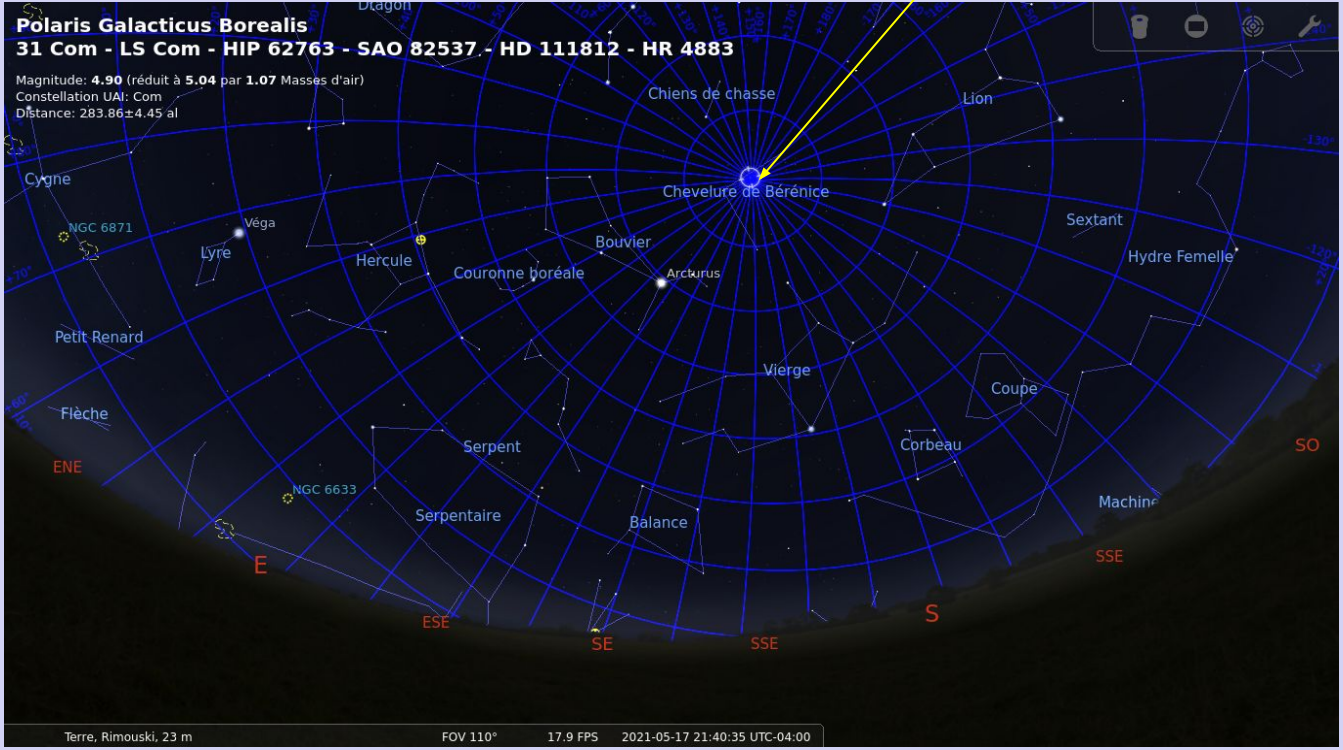
11 juin 2021
Pat Browne

Astroberry : Astro + rasp*berry*Pi

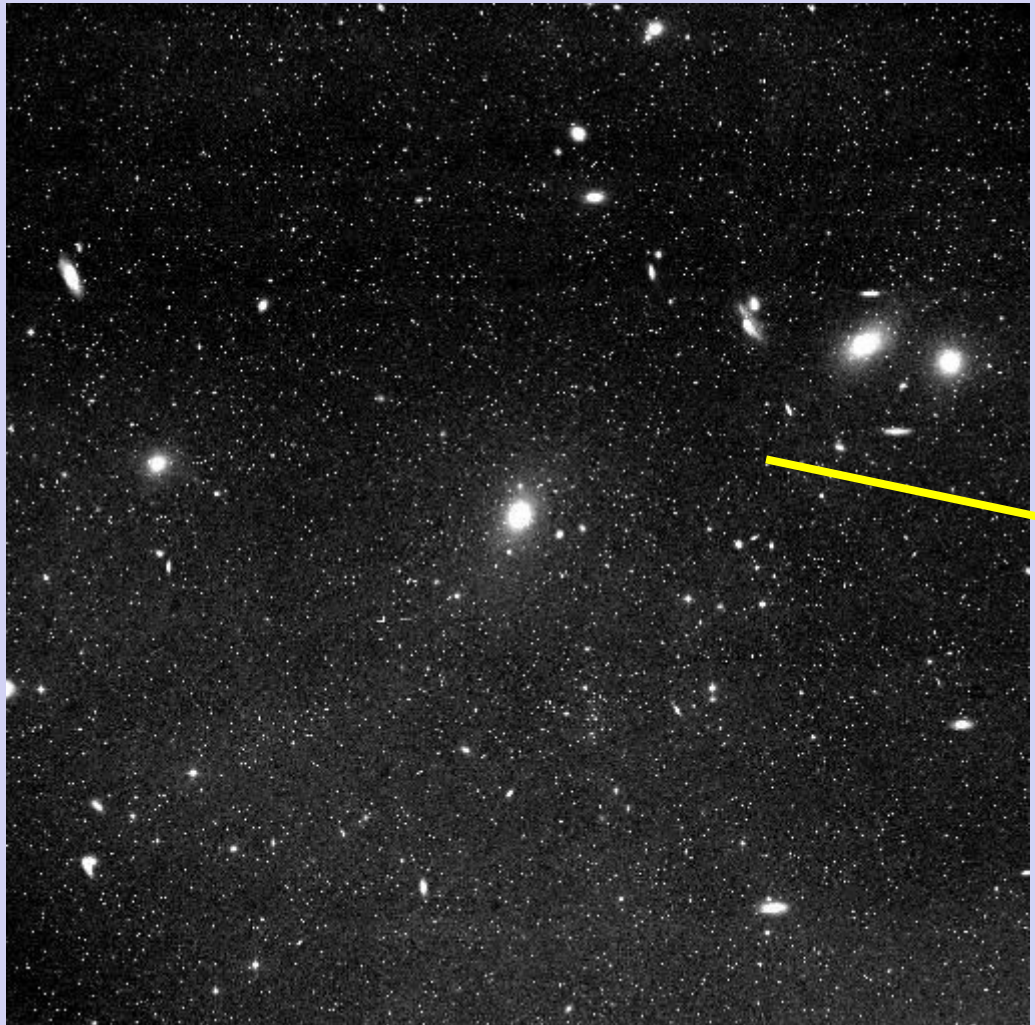
Observer des galaxies du printemps, au-delà de notre propre galaxie, la Voie Lactée



Le pôle nord galactique se trouve dans la constellation *Chevelure de Bérénice*
L'amas de galaxies de la Vierge se trouve juste en bas de cela



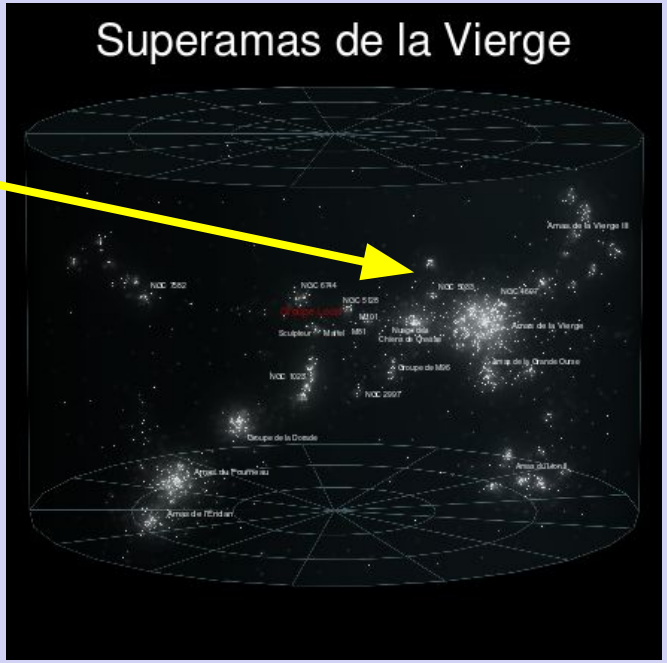
Amas de galaxies de la constellation de la Vierge



L'Amas de la Vierge est un grand amas de galaxies; il comporte 2 000 galaxies dans un diamètre angulaire de 8 degrés

Distance de la Terre : 65,23 millions années-lumière

Magnitude apparente (V) : 10



Installation à la lumière du jour

Objectif: 200 mm

Caméra CCD - SBIG ST-402

Viseur pour orienter la caméra

Charnière

Astroberry

2 engrenages

Tige filetée (la vis)

Moteur pas-à-pas

Trépied

Enregistrements d’observations: galaxies de l’amas de la Vierge

Appareils:

- Monture ***barndoor***
- Ordinateur du contrôle connecté à l’**Astroberry** par hotspot wifi
- Caméra ***CCD SBIG-ST402*** avec une roue à filtres

Logiciels:

- ***Cartes du Ciel*** (le planétarium)
- ***CCDCiel*** - pour la mise au point de la caméra, la séquence d’acquisition des données
- ***AstroStepper*** - programme maison pour contrôler le suivi (moteur pas-à-pas) et pour générer les solutions astrométriques
- ***Zoom*** - pour tester une démo en direct

Le démarrage

Connexion au réseau, aux appareils, et aux logiciels

- démarrer la première connexion internet avec Zoom (avec un fil)
- depuis l'ordinateur de contrôle, se connecter via une connexion wifi au hotspot de l'Astroberry
- se connecter via le navigateur à l'adresse 10.42.0.1 dans le navigateur - le site web de l'Astroberry

Depuis le menu système sur le site web de l'Astroberry démarrer les logiciels

CCDCiel - (programme avec des outils pour faire la mise au point, des séquences d'acquisition de données)

- refroidir la caméra
  - Dans CCDCiel, se connecter au planétarium Cartes du Ciel (programme du planétarium)

AstroStepper, (programme maison)

- démarrer le suivi, résoudre l'image, afficher la position de l'exposition qui vient d'être résolue.

Segment 1: http://www.astrorimouski.net/clubdocuments/articles/pat_browne/astroBeryDemo1.html

Segment 2: La mise au point manuelle avec des outils pour mesurer le *FWHM*

FWHM: Full Width at Half Maximum (« Largeur à Mi-Hauteur »)

Depuis l'onglet de la focalisation dans CCDCiel:

Dans la prévisualisation, faire un boucle:

Pendant que le ***FWHM*** est trop grand

- Prendre les expositions en continu, chaque expo = 2 secs
- Ajuster la plage pour bien voir le champ
- Essayer de faire la mise-au-point, manuellement
- Vérifier la valeur de ***FWHM***,

Segment 2:

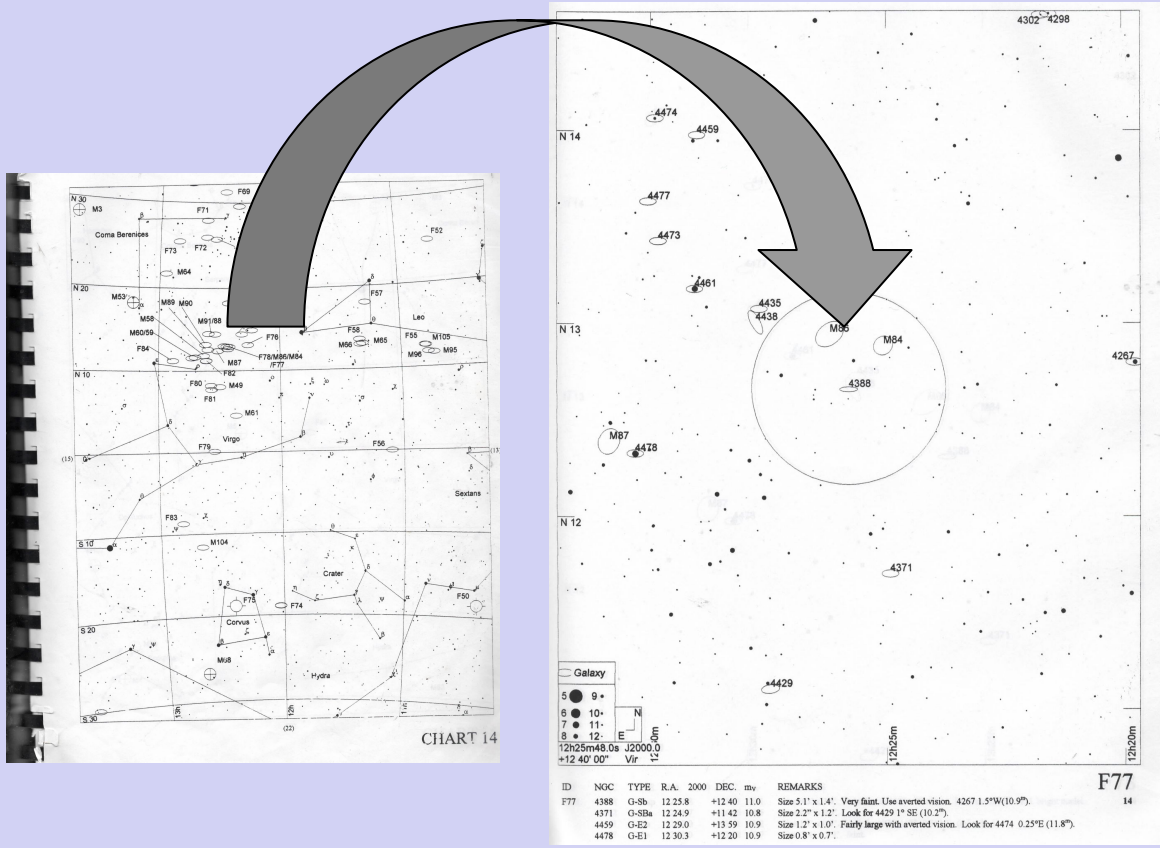
http://www.astrorimouski.net/clubdocuments/articles/pat_browne/astroBerryFocale.html

Segment 3: Localisation suivie de l’exécution d’une séquence d’images

Faire un boucle:
Pendant que le champ visuel est hors cible:

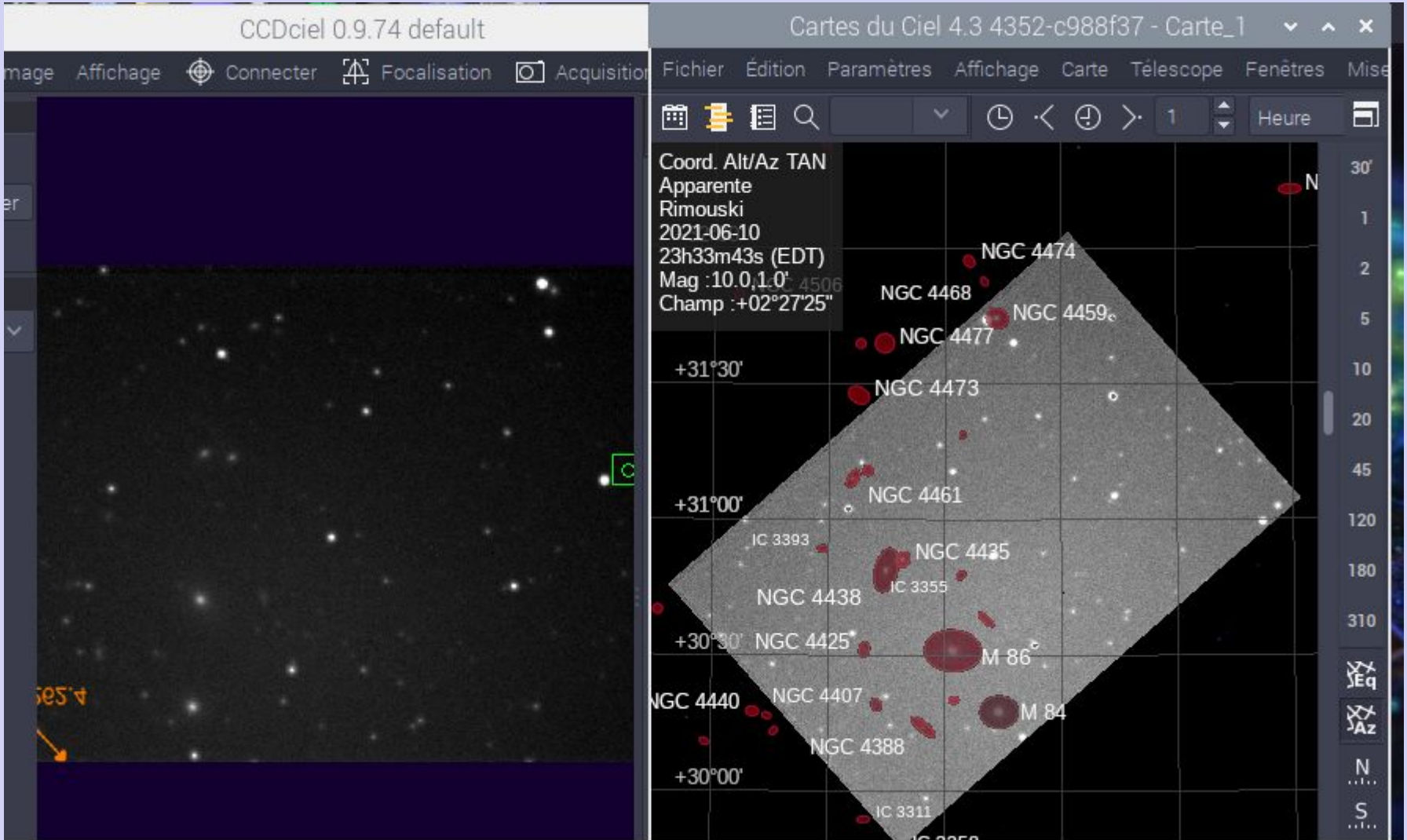
- Résoudre l’image - cliquer sur le bouton localisation dans *AstroStepper*.
- Afficher l’image dans *Cartes du Ciel* (par défaut, c’est affiché à l’échelle de 45 degrés)
- Choisir une échelle de 10 degrés - vue rapprochée!
- Déplacer la caméra manuellement en azimuth et ensuite en élévation pour cibler le champ de M86,M84, etc

Faire la séquence des expositions

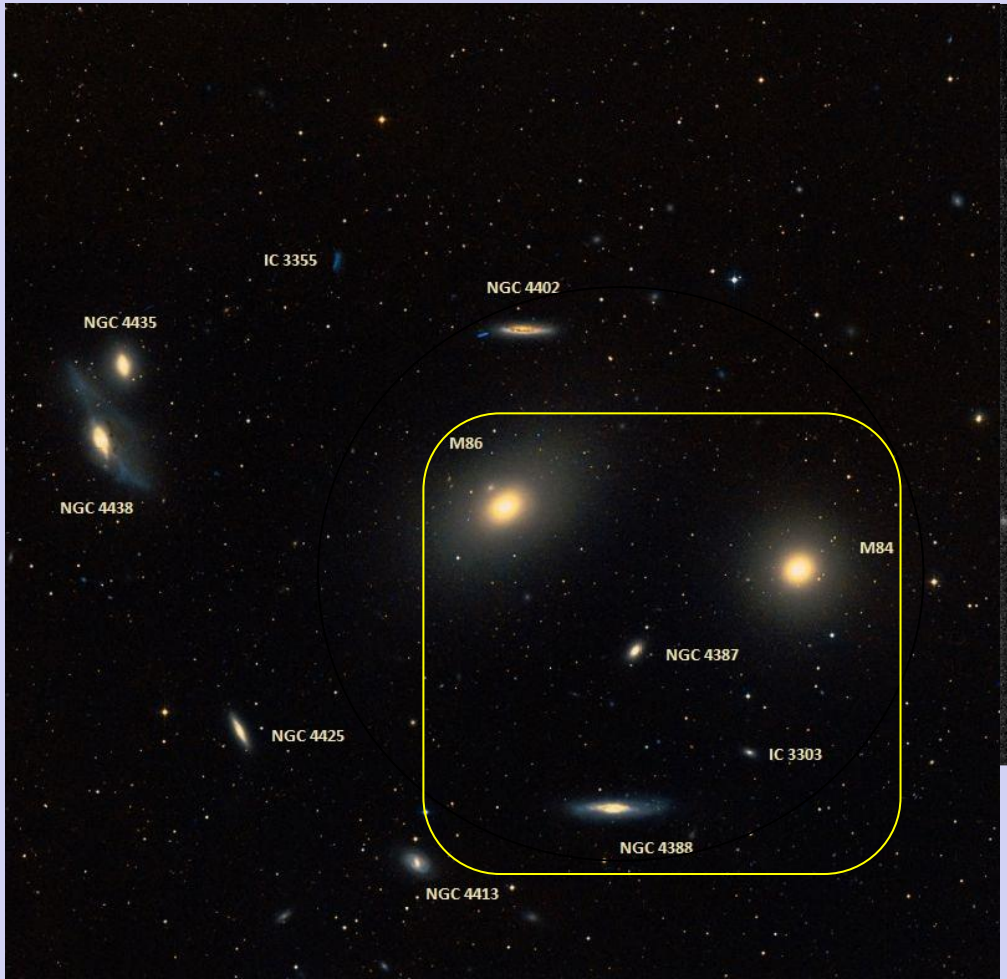


http://www.astrorimouski.net/clubdocuments/articles/pat_browne/astroBerryDemo2.html

M86, M84, et les galaxies du catalogue NGC affichées dans l'Astroberry.



Le *Visage cosmique*



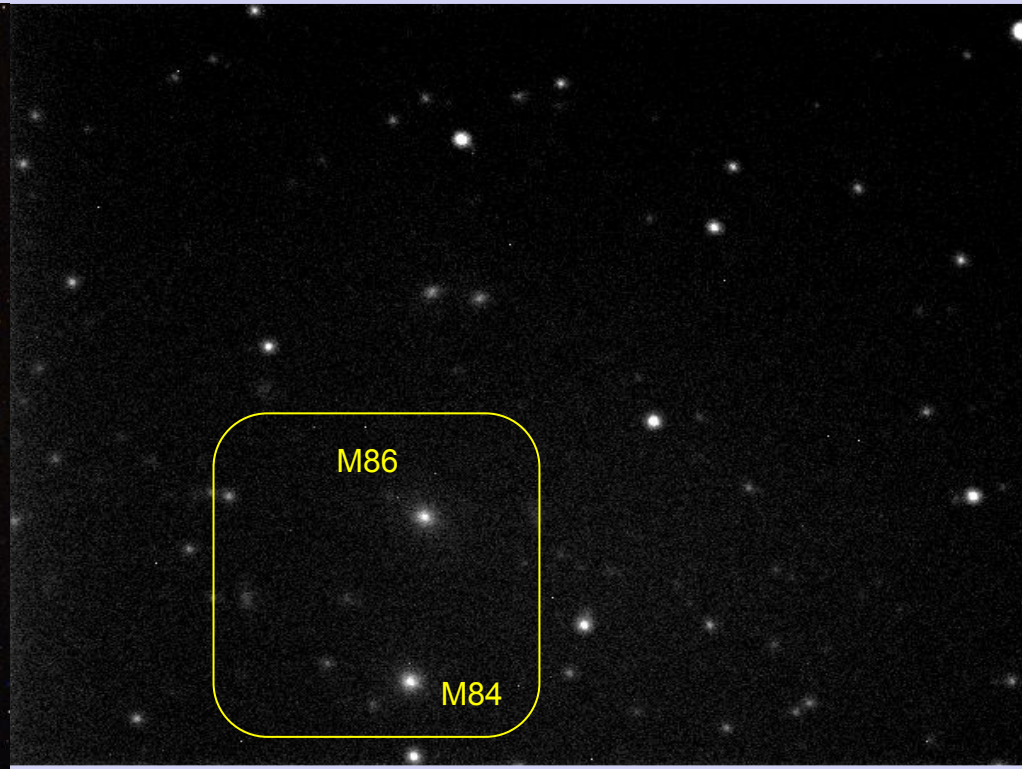
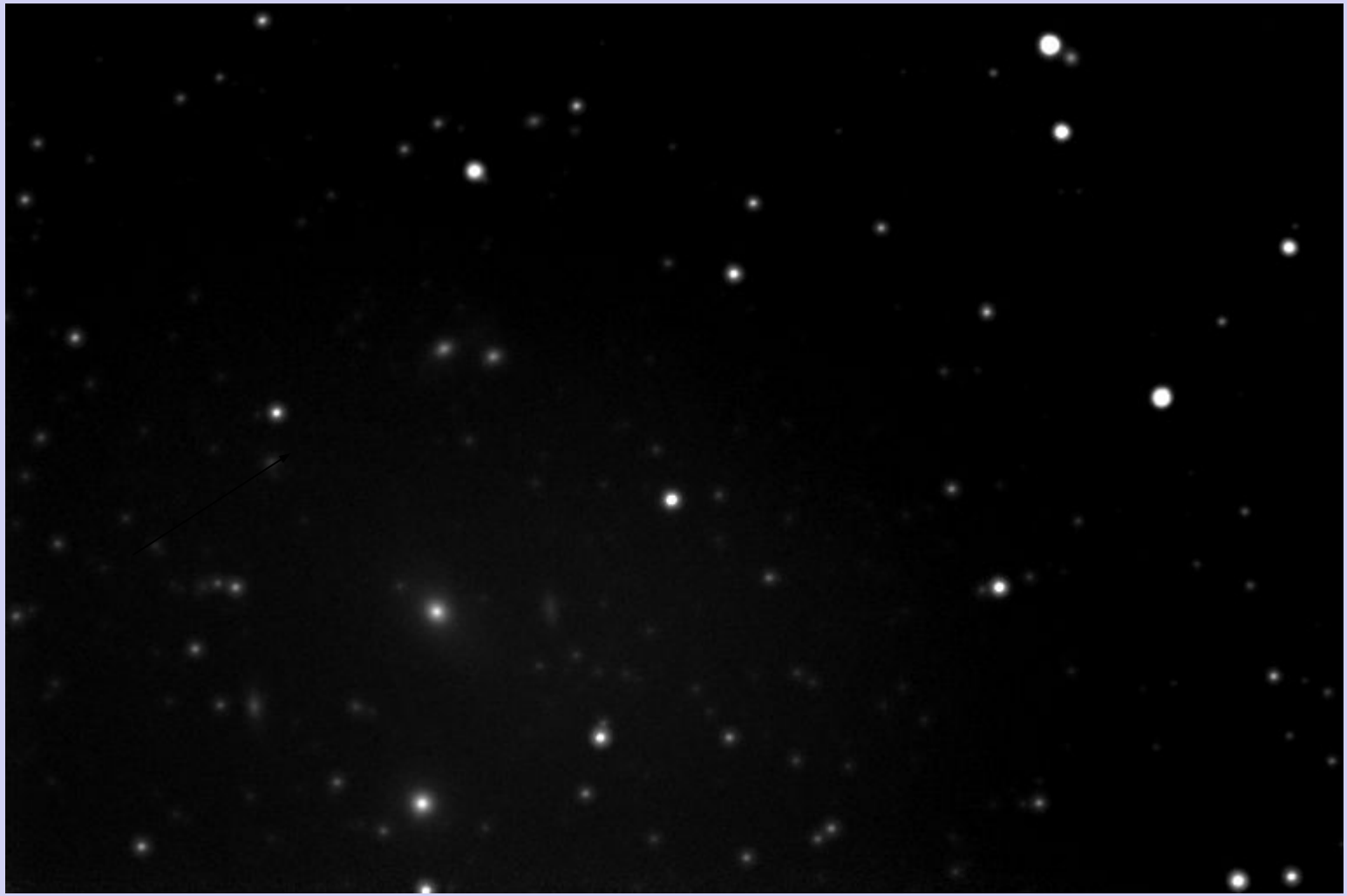


Image combinée (la meilleure de) 60 expositions



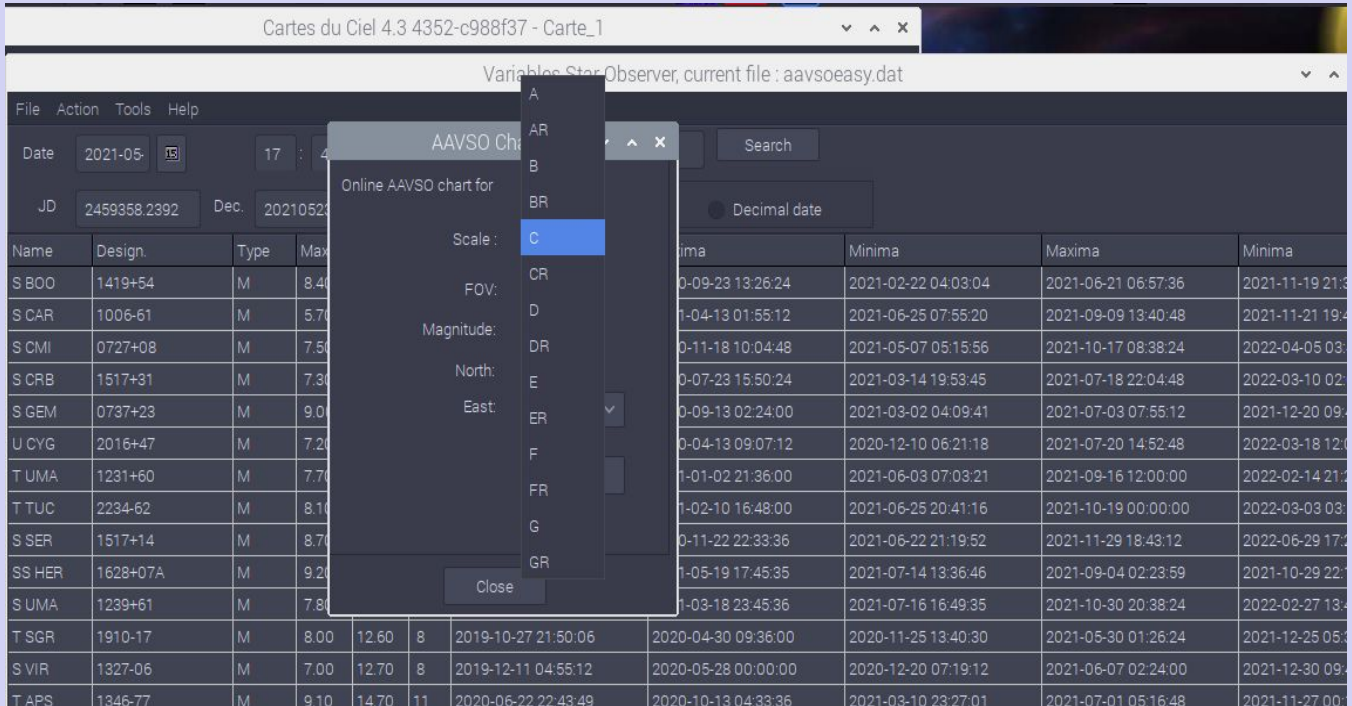
Conclusion

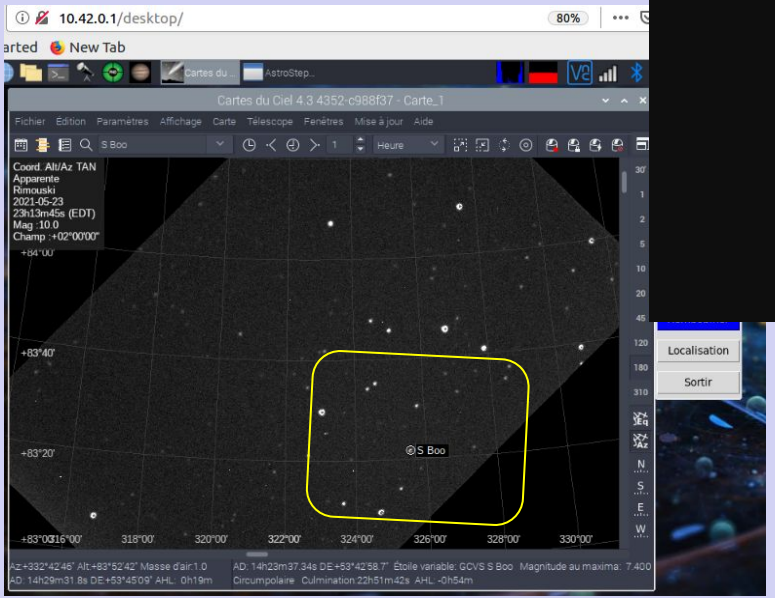
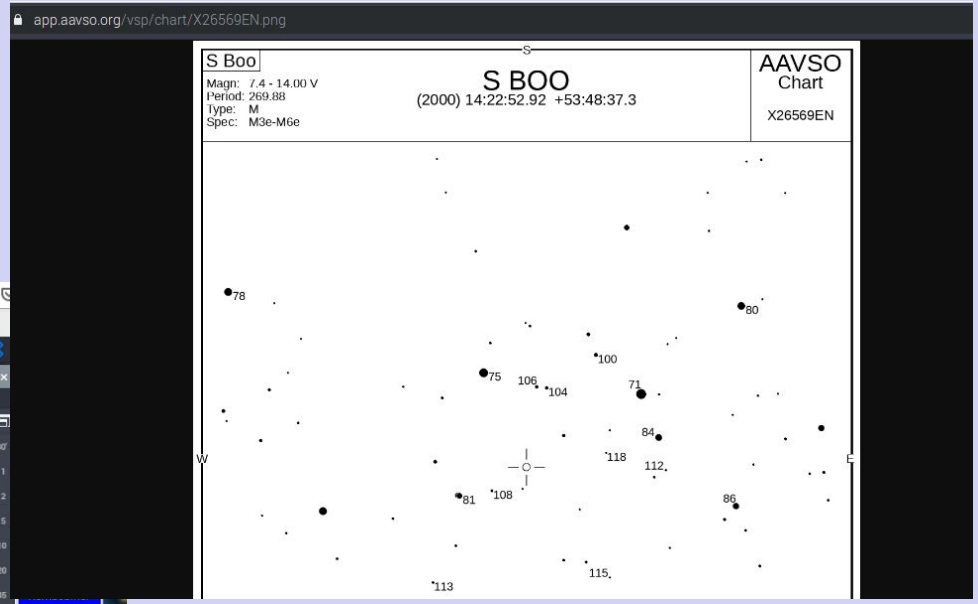
- Faire une démonstration d'astronomie en direct n'est pas toujours évident.

- Observer des galaxies dans un amas de galaxies avec l'Astroberry - c'est le fun…
  ca me rappelle la vue que j'avais dans mon télescope dans des conditions de ciel plus sombre.
  (Mais les résultats ne sont pas de beaux portrait astronomiques)

- Cependant la plateforme Astroberry (en particulier le programme **CCDciel**) offre d'autres voies astronomiques à explorer ...

Chiffrier des étoiles variables et l'accès aux cartes d'AAVSO



Embarquer dans un projet de photométrie!

- J’envisage de faire de la photométrie pour l'AAVSO