

Mes apprentissages en astronomie

Sylvain Picard

www.astro.as2o.com

Membre Club d'Astronomie Amateur de Longueuil (CAAL)

Membre Société d'Astronomie du Planétarium de Montréal (SAPM)

Il était une fois....

- J'ai repris la piqûre de l'astronomie lors de l'éclipse lunaire du 8 novembre 2003
 - Youppi, je peux conjuguer plusieurs de mes hobbies préférés: science, plein air, photo et informatique
- Première sortie avec mon équipement au mois de mars 2004 - lors du marathon Messier du club de Longueuil
- Après moins de 12 mois, j'ai donc passé à travers différents apprentissages...
 - Achat d'un télescope et accessoires
 - Première lumière / sortie
 - Réseau de contacts
 - Essais en astrophotographie
 - Apprentissage du ciel
 - Acquisition d'oculaires
 - Quelques présentations / site web



Achat d'un télescope

- Wow, il y a tellement de variétés à toutes sortes de prix, comment choisir l'appareil qui me convienne ?
- J'ai besoin d'aide...



A l'aide

- Communauté des astronomes amateurs
 - Clubs d'astronomie
 - Web: « newsgroups » de Yahoo!, astrosurf.com, etc.
 - Faire des sorties et prendre le temps d'observer à travers les télescopes des autres
- Qu'est-ce qui m'intéresse et comment vais-je utiliser mon télescope ?
 - Observations planétaires / ciel profond
 - Photographie
 - Déplacement ou installation semi-permanente
 - Observation avec un enfant / animation / solitaire

Enfin mon choix..

- Newton avec un miroir de 200mm sur monture équatoriale avec système Goto
 - Compromis acceptable performance vs. coûts
 - Principalement du ciel profond
 - Plus grande ouverture vs transportabilité et distance focale
 - Miroir 200 mm (8 pouces)
 - Tube optique de 1000 mm et focale 5.6
 - Intéressé à la photo - donc monture solide et « tracking »
 - Transportable car à Longueuil, il y a pas mal de pollution lumineuse
 - Comme je voulais des résultats rapidement, j'ai opté pour le Goto
 - Sous prétexte que c'est plus amusant pour fiston
 - J'ai sauté des étapes....



Maintenant les autres accessoires...

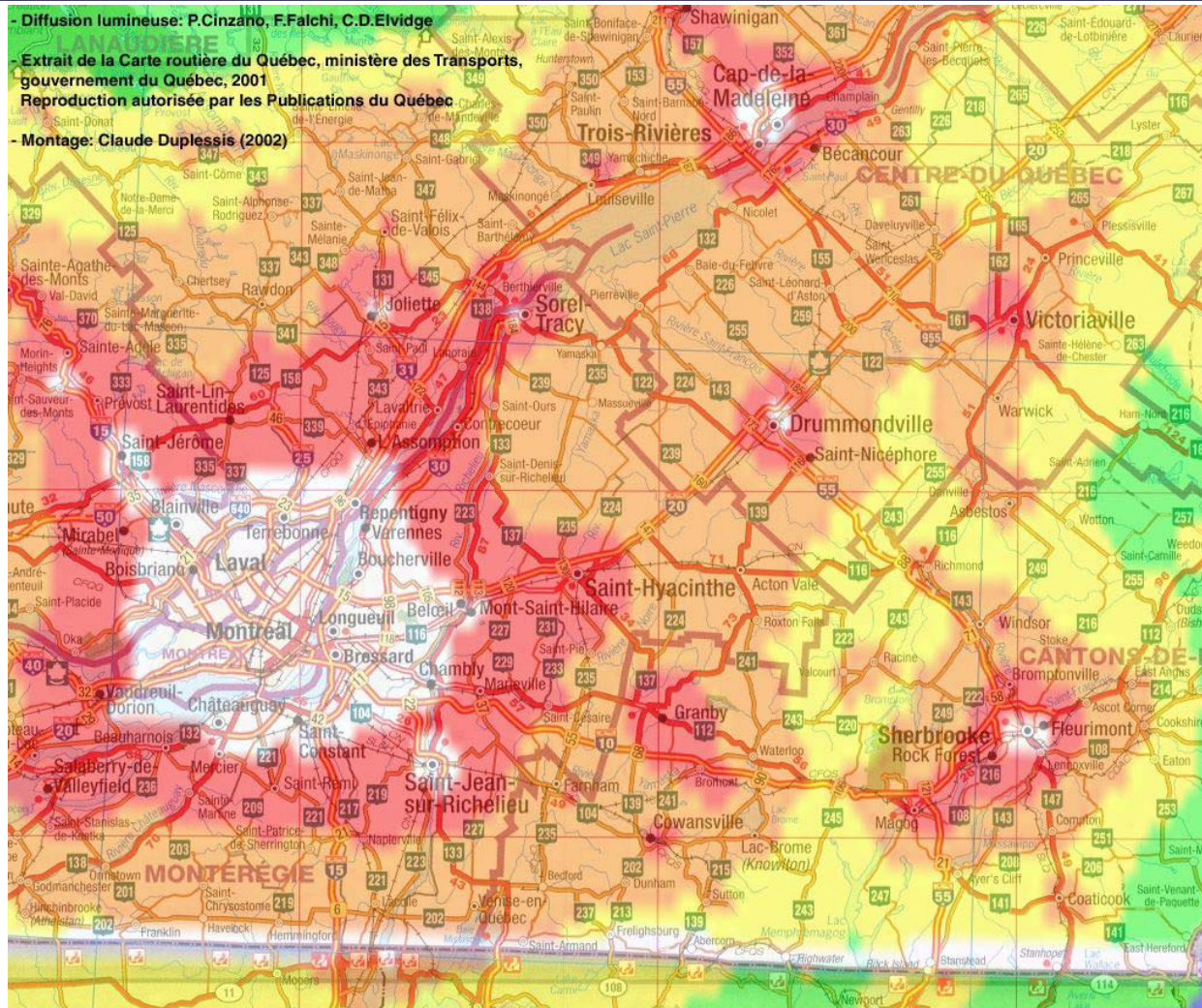
- Oculaires
 - Seulement qu'un oculaire 25 mm venait avec le télescope, alors j'ai profité d'une promotion Celestron avec 6 oculaires et filtres
 - On en reparlera plus tard...
- Courant électrique
 - Pour alimenter la monture (GoTo et moteurs) et autres équipements
 - Heureusement, pas besoin de pare buée (« dew shield »)
- Valises et sacs de transport
 - Il y a plusieurs composantes une fois le tout désassemblé: tube optique, contrepoids, monture, trépied, etc.
 - Et il ne faut rien oublier lorsqu'on part ou on quitte un site d'observation
- Lumières rouges
 - La seule règle non écrite - pas de lumière blanche que de la lumière rouge...



Bah, pas besoin de préparer ma sortie, j'ai un GoTo...

- Il faut connaître quelles constellations seront visibles durant la soirée
 - Recherche étoiles, logiciels: Coelix pas exemple, sites web: <http://www.skymaps.com>
 - Maintenant, il faut savoir ce qu'il y a dans les constellations visibles. Bonne nouvelle, pas besoin d'ordinateur dans le champ, un bon livre ou Atlas du ciel sont très suffisants:
 - Ciel au fil du mois André Cajolais (boutique)
 - Constellation Pocket Guide (achat sur le web)
 - Bright Star Atlas 2000.0 (boutique)
 - A l'horizon, on oublie les observations à moins d'être dans un ciel très noir
- Météomedia annonce du beau temps et chaud - alors sortie idéale
 - Où est-ce que je vais m'installer ?
 - Planétaire / lune / étoiles doubles ou variables - en banlieue
 - Ciel profond - il faut sortir du dôme lumineux des grandes villes
 - Est-ce que la lune se pointera le nez ?
 - Une lune à 15% d'illumination est suffisante pour ruiner une belle soirée d'observations en ciel profond
 - Mais elle se lève tard vers la fin du dernier quartier ou se couche tôt au début du premier quartier
 - Mais heureusement, elle se couche tôt dans son premier cycle et tard pour son dernier cycle
 - Prévisions pas suffisantes pour l'astronomie. Le Clear Sky Clock est la référence: http://cleardarksky.com/csk/prov/Quebec_clocks.html
 - Il est même facile d'y faire rajouter des sites précis.
 - Wow, c'est incroyable comment on peut ressentir le froid rapidement lorsqu'on est fatigué, surtout lorsque le sol est gelé...
 - Mieux vaut en apporter plus que pas assez, de toute façon on n'est pas à quelques bagages près

Carte pollution lumineuse



Dans le champ...

- Où est l'étoile polaire ?
 - Elle n'est pas aussi brillante que les autres étoiles
 - C'est requis pour l'alignement polaire...
 - Elle est facile à trouver à partir de la constellation de la Grande Ourse
- Avec un GoTo... mais il faut que je puisse retrouver les étoiles
 - Pour que le GoTo fonctionne bien, il faut le configurer (date, heure, lat/long) et surtout le faire pointer sur 3 étoiles du ciel
 - Dans un ciel de banlieue, c'est pas si mal, mais dans un ciel très noir, c'est une toute autre histoire
 - J'ai dû me procurer un viseur 1x (Telrad) qui n'inverse pas
 - Pas passer d'un coin à un autre, se concentrer sur quelques constellations situées dans la même zone.
- Zut, il y a des arbres qui me bouchent une partie de l'horizon.

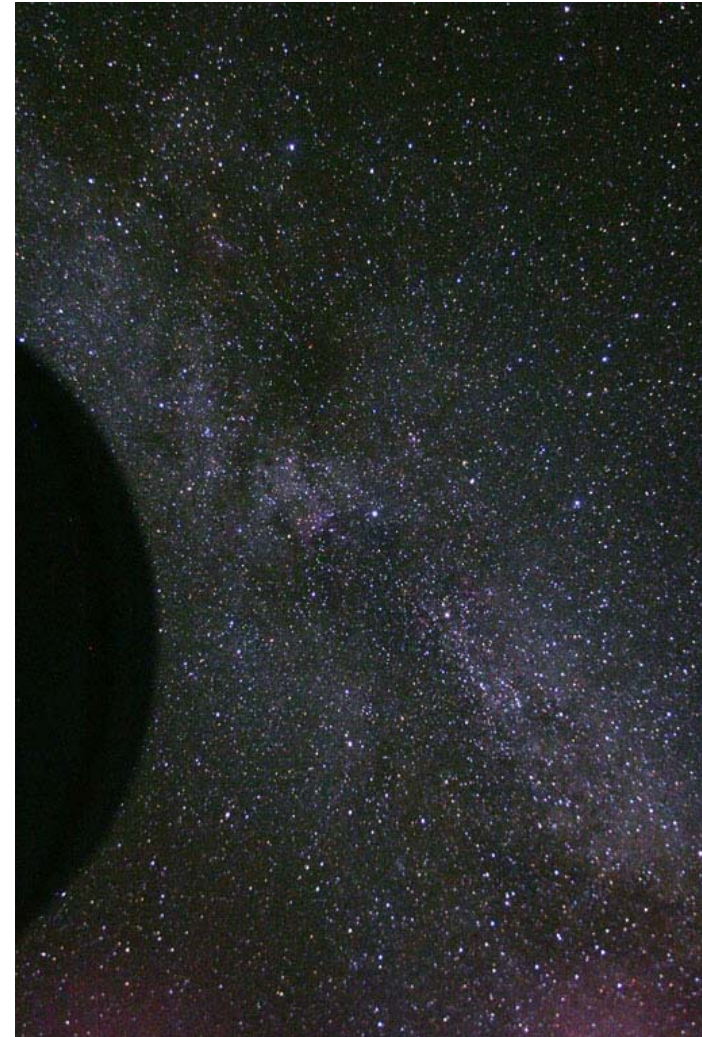


Photo vs simulation (40x Newton 8 pouces) M51 et NGC5195

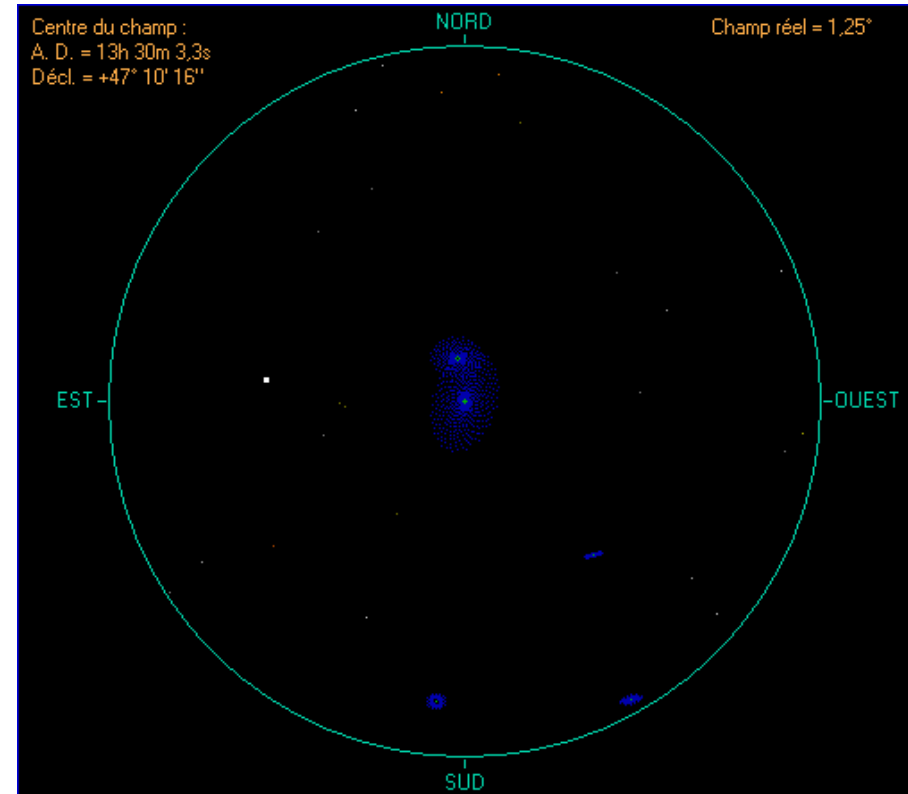


Photo vs simulation (40x Newton 8 pouces)

M31

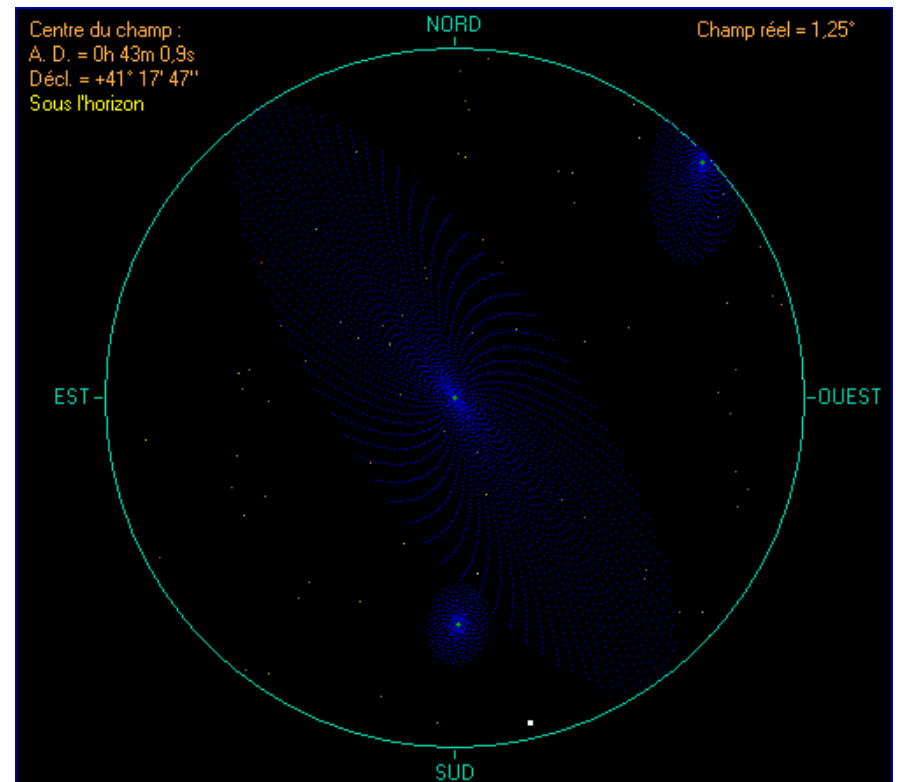
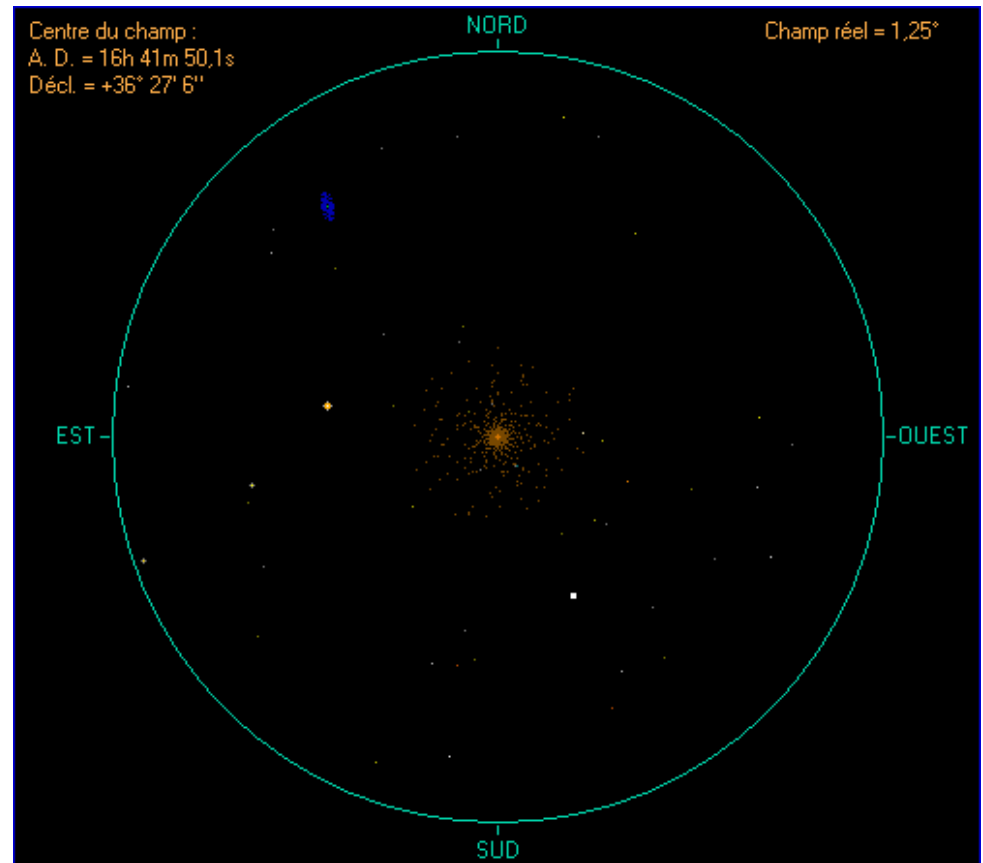


Photo vs simulation (40x Newton 8 pouces) M13



Malheureusement, ce n'est pas aussi beau que dans les livres ou sur l'Internet

- Une caméra permet d'accumuler de la lumière pour en faire ressortir les détails et les couleurs
 - Sans compter qu'elles sont généralement traitées avec des logiciels spécialisés
- Il faut être attentif pour voir les nébuleuses, par contre les amas (ouverts et fermés) sont facilement perceptibles
 - Et même souvent à l'œil nu dans un ciel bien noir
- Il ne faut pas trop grossir sinon les objets peu lumineux demeurent flous
 - 30 à 50x - c'est génial
 - Pour une distance focale de 1000 mm donc un objectif de 33 mm à 20 mm
 - Un objectif à plus gros grossissement est intéressant pour les objets très lumineux (planètes, lune, etc.)
 - Un objectif à grand champ ($> 60^\circ$ AFV) offre un superbe spectacle par rapport à un fort grossissement
- Plus que le miroir sera grand, plus il sera possible de voir des détails et les contrastes
 - Donc avoir un plus gros grossissement car il y aura plus de lumière qui sera concentrée en un point
 - Par contre, il y a une limitation autour de 200x à 300x pour des télescopes courants

Premières expériences en astrophotographie

- Afocal (photo prise à travers un oculaire)
 - Ça marche bien pour les objets lumineux
 - Lune, transit de Vénus, taches solaires, Saturne, Jupiter, Vénus, etc.
 - Permet d'utiliser le zoom de l'appareil photo
 - Pour les objets de ciel profond, c'est une autre histoire
 - Focus précis très très difficile à faire
 - Longue durée d'exposition requise (minimum 60 secondes)
 - La superposition de photos permet de répondre à ces problèmes (hum...)
 - On ne voit pas à travers le viseur (ou écran) de l'appareil photo
- Piggyback (appareil photo fixé sur le télescope)
 - Utilise les lentilles de l'appareil photo
 - grand champ ≈ 20 mm ou zoom ≈ 300 mm
 - Requiert tout de même un long temps d'exposition, un bon suivi et alignement polaire
- Foyer primaire (appareil photo remplace l'oculaire)
 - Appareil digital réflex (DSLR) permettant de longs temps d'exposition
 - Limité par la précision de l'alignement polaire et du suivi de la monture
 - Préférable de faire plusieurs photos de 1 à 5 minutes pour éviter trop de bruit
 - Distance focale fixe 1000 mm (dans mon cas) - pas de zoom
 - Sinon, je dois utiliser un réducteur de focale ou un type spécial de « barlow » pour m'offrir un meilleur grossissement
 - Logiciel permet de faire un focus précis (DSLR Focus - par exemple)
 - Sinon, d'autres techniques peuvent être utilisées

Top-5 de mes apprentissages

- L'astronomie est un hobby passionnant qui se pratique en groupe
 - Il faut profiter des connaissances des astronomes plus expérimentés, tous aiment partager leurs connaissances, se lancer des défis, confirmer des observations, etc.
 - Organiser des soirées d'observations en fonction de thèmes (étoile doubles, objet du catalogue Messier, des amas ouverts, épilucher une constellation de tous ces objets répertoriés de magnitude inférieure à 12, etc.)
- Il ne faut pas sauter des étapes - c'est un hobby qui demande de conjuguer connaissances et techniques
 - Il est prétentieux de devenir un astrophotographe lorsqu'on ne peut même pas faire un bon alignement polaire
- Malgré toutes les sources d'information accessibles, il faut prendre le temps d'échanger avec les confrères et consoeurs lorsque vient le temps d'acheter des équipements et des accessoires
 - Acheter d'un magasin spécialisé, c'est tellement plus prudent
 - Sur Internet, les groupes de discussion de Yahoo - il y a plusieurs groupes spécialisés
- Gérer mes attentes
 - Mes équipements, mes habiletés et le ciel imposent certaines limites
- Sortir, sortir, sortir, il y a toujours de belles découvertes à faire par un beau soir - même lorsque la lune est présente ou à partir de la banlieue
 - Participez à des sorties du club, aux « star parties »
 - ROC, Lac Écho, Tremblant sous les étoiles, etc.
 - Participez aux soirées d'animation publiques lors d'événements astronomiques particuliers
 - Permettez vous une sortie dans un ciel vraiment noir

Bonnes explorations et
de belles découvertes !!!

