

L'observation des corps du système solaire

Bref résumé

Par Claude Duplessis
Groupe Mordu du Ciel

Le seeing

Le *seeing* est dû au déplacement des diverses couches atmosphériques. Quand les mouvements sont importants, les objets semblent se déplacer légèrement ce qui donne le scintillement des étoiles.

L'observation des planètes est affectée par ce mouvement; une échelle a été développée par M. Allan Rahill, météorologiste, qui va de 1 à 5. La valeur de 1 équivaut à de très forts déplacements atmosphériques, alors que la valeur 5 indique que les couches atmosphériques sont très calmes.

Pour bien réussir les observations planétaires, **un seeing situé entre 3 et 5 est essentiel**. Plus la valeur sera proche du 5, meilleurs seront les moments de stabilité des images. En d'autres mots, un seeing de 3 montrera à l'occasion des images stables; une valeur de 4 offre beaucoup de moments stables permettant de bien observer les détails des surfaces planétaires. Finalement, une valeur de 5 indique que la majeure partie du temps l'image sera stable.

Vous pouvez trouver les prévisions de *seeing* à l'un de ces deux sites web :

http://weatheroffice.ec.gc.ca/astro/index_f.html

http://cleardarksky.com/csk/prov/Quebec_charts.html

Les filtres neutres et de couleur

- **Filtre neutre** (ND), ou encore appelé filtre gris

Ces filtres sont utilisés pour réduire l'éclat des objets que nous observons. Ils sont également utilisés pour l'observation des étoiles doubles serrées.

Les filtres neutres peuvent être utilisés en combinaison avec des filtres de couleur.

Voici leurs indices :

ND50 (0.3) : 50% de transmission de la lumière

ND25 (0.6) : 25% de transmission de la lumière

ND13 (0.9) : 13% de transmission de la lumière

ND (3.0) : 0.001% de transmission de la lumière

La valeur entre parenthèses est une autre manière répandue de les nommer. Elle est basée sur une échelle logarithmique... 2 fois moins de lumière = $\log(2) = 0.3$, 4 fois moins de lumière = $\log(4) = 0.6$, 8 fois moins de lumière = $\log(8) = 0.9$, 1024 fois moins de lumière = $\log(1024) = 3.0$...



- Filtres de couleur

- Les pourcentages inscrits à côté du numéro du filtre de couleur indiquent la quantité de lumière que le filtre laisse passer. Les filtres #25 (14%) rouge, #47 (3%) violet et #58 (24%) vert, sont recommandés pour des instruments de **200mm** (8'') et plus.

- Les filtres de couleur peuvent également être combinés ensemble pour produire des couleurs complémentaires.

Lune

- pour réduire l'éclat, ce qui rend l'observation plus confortable
 - o filtre ND
 - pour un instrument de 120mm et moins : ND50 (0.3)
 - pour un instrument de 250mm et moins : ND25 (0.6)
 - pour un instrument de 300mm et plus : ND13 (0.9)

Soleil en lumière blanche (**ne pas oublier de mettre le filtre solaire sur son instrument**)

Il est préférable d'observer le Soleil en avant-midi avant que la turbulence atmosphérique soit forte.

- pour rehausser les facules (zone blanche)
 - o #82A (73%) bleu très pâle
 - o #8 (83%) jaune pâle
- filtre Continuum pour réduire le *seeing* et rehausser la granularité

Soleil en lumière Ha (H-alpha)

- pour PST
 - o filtre polarisant circulaire (52mm de diamètre), accentue les détails de surface.

Mercure

- si l'observation a lieu de jour, utiliser un filtre #25 (rouge) ou #23A (rouge pâle) pour noircir le bleu du ciel et obtenir un meilleur contraste.

Vénus

- pour les détails dans les nuages
 - o #38A (17%) bleu
 - o #47 (3%) violet
- pour percevoir des détails dans les régions polaires
 - o #23A (25%) rouge pâle
 - o #25 (14%) rouge
 - o #12 (74%) jaune
 - o #15 (87%) jaune-vert
 - o #56 (53%) vert clair
 - o #58 (24%) vert
- observation de jour, les filtres #25 (rouge) ou #23A (rouge pâle) pour noircir le bleu du ciel et obtenir un meilleur contraste.

Mars

- pour les calottes
 - o #8 (83%) jaune pâle
 - o #12 (74%) jaune
- pour les nuages, les cristaux de glace dans l'atmosphère et le brouillard
 - o #47 (3%) violet
 - o #38A (17%) bleu
 - o #80A (30%) bleu clair
- pour les détails dans les zones sombres
 - o #25 (14%) rouge

Jupiter

- pour les bandes
 - o #58 (24%) vert
 - o #80A (30%) bleu clair
- pour les festons
 - o #12 (74%) jaune
 - o #15 (87%) jaune-vert
- pour les ovales blancs
 - o #30 magenta (difficile à trouver sur le marché)
- filtres généraux qui rehaussent les contrastes entre les zones claires et les petits nuages
 - o #80A (30%) bleu clair
 - o #82A (73%) bleu très pâle
- pour la Grande Tache Rouge (GTR)
 - o #82A (73%) bleu très pâle

Saturne

- les secteurs blancs
 - o #58 (24%) vert
- accentue les détails entre les bandes et les zones
 - o #80A (30%) bleu
- pour aider à mieux percevoir les fins détails dans les formations nuageuses
 - o #82A (73%) bleu très pâle

Les filtres par numéro versus planète :

#8 (jaune pâle)	Soleil – Mars
#12 (jaune)	Vénus – Mars – Jupiter
#15 (jaune-vert)	Vénus – Jupiter
#23A (rouge pâle)	Mercure – Vénus
#25 (rouge)	Mercure – Vénus – Mars
#38 (magenta)	Jupiter
#38A (bleu)	Vénus – Mars
#47 (violet)	Vénus – Mars
#56 (vert clair)	Vénus
#58 (vert)	Vénus – Jupiter – Saturne
#80A (bleu clair)	Mars – Jupiter- Saturne
#82A (bleu très pâle)	Soleil – Jupiter – Saturne

Les Barlows

L'utilisation d'un Barlow pour l'observation planétaire est bien justifiée. Elle permet d'obtenir une plus grande plage de mise au point et ainsi réduire l'effet du *seeing*. Par exemple, si la plage de mise au point de mon oculaire de 15mm est de 0.5mm, avec un barlow de 2x, elle sera de 1mm, avec un Barlow de 4x et aura plutôt 2mm.

Si le *seeing* fait varier les ondes lumineuses de 1mm, avec mon oculaire de 15mm, le foyer sortira de la plage (fig. 1). Avec le même oculaire + le Barlow de 2x, l'image demeure au foyer en tout temps malgré le déplacement de l'image dû à la vague atmosphérique (*seeing*).

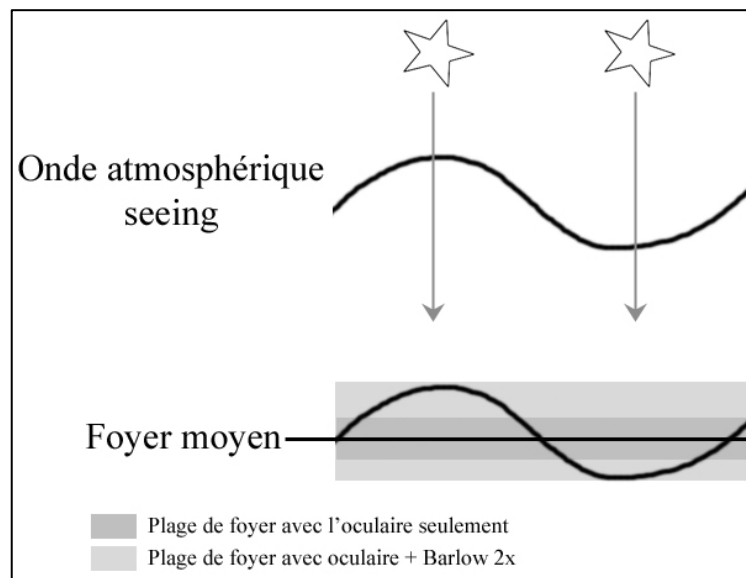


Fig. 1 Effet du Barlow

Les têtes binoculaires

L'observation à l'aide d'une tête binoculaire est fantastique. L'illusion de percevoir les planètes, la Lune et le Soleil en 3D est impressionnante. Le cerveau travaille également mieux lorsqu'il reçoit des informations des deux yeux.