

Zeitschrift: Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft
Herausgeber: Schweizerische Astronomische Gesellschaft
Band: - (1948)
Heft: 18

Artikel: La qualification des images télescopiques
Autor: Du Martheray, M.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-900505>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 05.04.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

La qualification des images télescopiques

Il est d'importance capitale pour un observateur sérieux de pouvoir «qualifier» rapidement et sûrement l'image qu'il perçoit dans son oculaire au début de toute observation astronomique.

Cette opération préliminaire lui donne, en effet, confiance absolue dans ce qu'il peut être appelé à voir ou l'invite, au contraire, à se montrer prudent ou sceptique, comme elle pourra donner crédit à l'observation faite auprès d'autrui.

Ce petit travail de contrôle n'est en réalité pas si simple qu'on le pourrait croire et c'est sans doute pour ce motif que beaucoup le négligent, ce qui est regrettable. C'est donc à eux que s'adressent ces lignes comme aussi aux jeunes débutants de la pratique télescopique.

Nous supposons que l'observateur possède un bon instrument moyen (les parfaits sont malgré tout une rareté) et que les centrages des objectifs et des miroirs sont au meilleur point. Si celui-ci connaît théoriquement les caractéristiques exactes d'une image stellaire parfaite il ne tardera guère à constater de sensibles différences avec ce qu'il attendait et il devra se familiariser aussitôt avec l'image particulière que lui fournit son instrument de travail. Il établira ainsi une sorte de «coefficient d'écart» entre ses images et celles de la théorie, fort utile pour ses comparaisons.

Une pratique un peu suivie de l'observation de ces apparences lui apprendra bientôt à remarquer des effets de troubles qui peuvent se ramener à 3 causes principales:

- 1° Turbulence atmosphérique générale (où rentrent les courants d'altitude).
- 2° Turbulences atmosphériques locales particulières.
- 3° Effets de température sur l'instrument (modifications des surfaces optiques et courants de tubes).

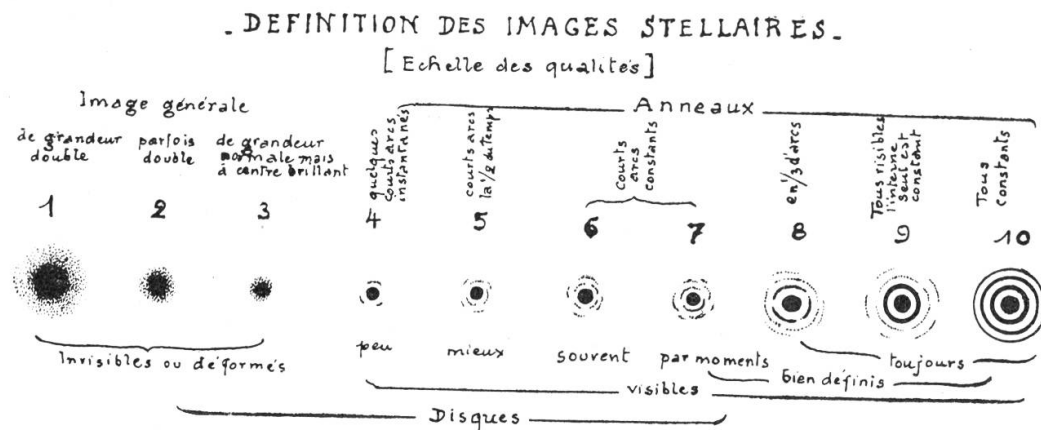
Ces deux dernières causes peuvent être en général combattues, et même éliminées, pratiquement, par le choix d'un endroit approprié ou amélioré, par l'aération assez prolongée des surfaces ou des tubes, par l'usage de tubes ouverts, etc.

Ceci fait, l'observateur se trouve donc en présence de la cause principale et constante de troubles: la turbulence atmosphérique générale. Echappant totalement à une action correctrice il devra la subir constamment et s'en accommoder. Elle devient, en quelque sorte, son ennemi perpétuel. Sa seule sauvegarde est dans la connaissance de ce dernier pour éviter autant que possible les dom-

mages qu'il lui causera. C'est ici qu'intervient utilement, en seconde raison, l'habitude de qualifier l'image: repère et contrôle de l'observation pour que celle ci reste toujours dirigée et raisonnée, arbitre dans la décision de poursuivre ou d'abandonner selon l'amélioration continue ou l'aggravation sans espoir des conditions où l'on travaille.

On s'est ingénié depuis fort longtemps à créer des systèmes de qualification des images avec plus ou moins de succès, en établissant des notations de 1 à 5 ou des notations plus étendues de 1 à 10 répondant à un ordre plus naturel. On connaît les divers classements de Secchi, de Mac Ewen, de Davis, de Flammarion et Flammarion-Antoniadi, tous plus ou moins empiriques.

Il existe enfin une sorte d'Echelle Standard de Harvard (Harvard Annals 61, 29), dont les divers échelons sont basés logiquement sur les effets d'intensité de la turbulence sur le disque et les anneaux de diffraction de l'image stellaire (Fig. 1). On peut voir dans le tableau général suivant comme cette notation s'accorde étroitement avec celle de Flammarion pour les planètes.



-Fig. 1. (Voir Tableau)

Les notations de 1 à 5 sont en général insuffisantes pour les observateurs entraînés. Ceux ci auront donc avantage immédiat à se familiariser avec les échelles A et B qui se complètent admirablement bien. Dans l'observation planétaire (Lune comprise) on s'entraînera à qualifier l'image d'après l'échelle B (Flammarion) en la vérifiant en cas de doute par l'examen d'une étoile d'après l'échelle A (Harvard). Au bout de quelques semaines de cet exercice on sera assez expert pour passer de l'une à l'autre et classer sans hésitations, aidé seulement d'une mémoire fidèle du tableau.

Mais dans ce travail quelques précautions indispensables sont à prendre.

Tout d'abord ces notations sont toutes relatives et n'ont rien d'absolu: elles sont comme une «prise de température» de cette éternelle agitée qu'est l'atmosphère, spécialement dans nos climats et dans notre pays. Une même soirée donnera des chiffres variés et il faudra parfois n'en retenir que la moyenne utile.

La qualification des images télescopiques

Echelle standard de Harvard (A)	Chiffre (voir fig. 1)	Notation C. Flammarion (B)	Echelle Antoniadi-Flammarion	Turbulence de l'air au foyer de l'objet	Effets sur les images des étoiles doubles nébuleuses planètes
1. <i>Images à peu près dou- bles de la grandeur habituelle (auréoles)</i>	1	1. <i>Images à peu près nul- les, inadmissibles</i>	V.	Air très agité (bise ou vent)	Observation pratiquement impossible
2. <i>Images par moments doubles de la grandeur habituelle</i>	2	2. <i>Images très mauvaises</i>	Image mauvaise (bouillonnement)	$\zeta > \alpha^1$	
3. <i>Image de grandeur ha- bituelle mais plus bril- lante au centre (halos)</i>	3	3. <i>Images mauvaises ad- missibles par moments</i>	IV.	Air assez agité (Air instable)	Couples écartés visibles
4. <i>Disque souvent visible, on voit parfois de courts arcs d'anneaux</i>	4	4. <i>Images passables en- core faciles à interpré- ter</i>	Image ordinaire mais plutôt médiocre		Aspects diffus
5. <i>Disque constamment visible, de courts frag- ments d'arcs se voient la moitié du temps</i>	5	5. <i>Images assez bonnes de qualité moyenne</i>	III.	Air souv. agité Air peu agité (brise légère)	Mesures possibles
6. <i>Disque constant, arcs courts devenant cons- tants.</i>	6	6. <i>Bonnes images</i>	Bonne image		Limites générales visibles
7. <i>Disque parfois fine- ment délimité</i>	7	7. <i>Très bonne image</i>	II.	Calmé ou air très calme (p. moments)	Mesures des couples faciles
8. <i>Disque toujours nette- ment défini. Anneaux en tiers d'arcs et par moments</i>	8	8. <i>Image excellente entre des ondulations</i>	Très bonne image		Nettement délimitées Cotes d'in- tensité utiles
9. <i>Anneaux tous visibles, l'interne seul étant constant</i>	9	9. <i>Image excellente sans aucune ondulation atmosphérique</i>	I.	Transparence parfaite. Air ex- ceptionnelle- ment calme	Mesures des couples serrés
10. <i>Anneaux tous visibles et constants ou en lé- ger mouvement</i>	10	10. <i>Image absolument par- faite (rare)</i>	Image d'une beauté rare	Stabilité par- faite (2 à 3 fois par an!)	Aspect détaillé des limites et des con- densations

¹⁾ ζ = Rayon (ou $\frac{1}{2}$ angle) du cône de perturbation d'un rayon lumineux
 α = Rayon du faux disque

L'étoile choisie comme test sera de 2^{me} grandeur et située à 35° au moins de hauteur sur l'horizon.

Pour les instruments de moyenne grandeur on utilisera dans ce but des grossissements de 40 à 60 fois par pouce (2,5 cm) de diamètre d'ouverture. On fera une mise au point très soignée.

Les télescopes donnent une image stellaire sensiblement différente de celle des réfracteurs (bord du faux disque imprécis et anneaux brouillés le plus souvent).

Enfin, une statistique bien tenue des qualifications de l'image pourra donner, après quelques années, une valeur bien définie de ce que peut offrir telle ou telle station astronomique comme possibilité de travail, au point de vue général comme au point de vue saisonnier. Ce renseignement sera toujours des plus utiles pour l'avenir.

En ce qui concerne les observations de disques planétaires la notation de 1 à 10, indice de l'état général de l'atmosphère élevée n'est plus suffisante par elle même et il entre ici en considération d'autres éléments. Ce sont surtout:

a) des éléments locaux de turbulence qui ne peuvent être évités et appartiennent à la basse atmosphère:

Stabilité parfaite
Mouvement d'air minime
Légère brise
Instable
Venteux ou agité

b) la transparence de l'atmosphère dont l'effet est très grand sur les disques de planètes (contraste des plages):

Parfaitement transparente
Claire comme d'habitude
Dense
Voilée
Brumeuse ou enfumée
Voisinage de nuages.

Il sera donc utile de noter alors, après le chiffre qualificatif ordinaire, ces deux indications accessoires.

En terminant rappelons que l'intensité de la turbulence peut être déjà perçue en dirigeant la lunette sur une étoile lumineuse, soit en regardant directement l'objectif à travers le porte-oculaire vide, soit à travers l'oculaire légèrement retiré en dehors. Les oscillations rapides ou brusques décèlent les courants élevés tandis que les ombres glissant sous l'aspect de veines liquides sont causées par des courants rapprochés ou surfaciques. D'autres effets variés peuvent être observés sur les disques de diffraction en dehors ou en dedans du foyer: il y a là une vraie étude à faire, à portée d'un observateur un peu versé dans les lois de l'optique.

Dans ces lignes nous avons simplement voulu attirer l'attention de l'observateur sur un des points principaux des efforts qui contribueront à lui donner la maîtrise dans cet art, complexe et subtil, qu'est l'observation télescopique.

M. Du Martheray.