

COMMENT CALCULER LE CHAMP DE SON SYSTÈME TÉLESCOPE ET APN AU FOYER

29 MARS 2021

Rédigé par Hugues MEUNIER

Lorsqu'on utilise une configuration avec un APN au foyer sans oculaire on ne parle pas de grossissement mais de largeur de champ.

La largeur de champ en radians se calcule ainsi :

$Ch = 2 * \text{atan}(L / (2 * F))$ j'ai volontairement saisi la formule telle qu'elle doit être saisie dans Excel.

Où L est la largeur de votre capteur photo et F la focale (la distance entre la lentille convergente et le capteur). Pour un télescope il faut compter également la focale totale.

Par exemple, je possède un Canon eos 1100d pour l'astrophotographie. Le capteur fait 22,2x14,8 mm. La focale de ma lunette est de 700 mm donc $Ch = 2 * \text{atan}(22,2 / (2 * 700))$ ce qui fait 0,0317 radians.

Si vous voulez convertir en degrés d'arc alors il faut multiplier le résultat par 180 et diviser par PI (3,1416). Dans mon cas $Ch' = 1,8^\circ$ d'arc pour la largeur de champ. Vous pouvez faire le même calcul pour la hauteur du champ.

1° est égal à 60 ' d'arc.

Donc si vous essayer de capturer un objet de 22 minutes d'arc (par exemple la galaxie du moulinet M101), il prendra dans de bonnes conditions (pas de lune ni de pollution lumineuse) à peu près 20% ($= 22 / (60 * Ch')$) de mon champ en largeur. La galaxie d'Andromède (M31) fait 190 ' ($3^\circ 10'$) de largeur donc c'est bien supérieur à mon champ de $1,8^\circ$.

Voilà un récapitulatif des données dans un tableau :

Donnée calculées sur la taille d'objets sur une astrophotographie

APN	L	F	Largeur de champ (°)	Largeur de M101	Largeur Lune
Canon APS-C (1100d)	22,2	700	1,81	20,2%	28,4%
Canon APS-C (1100d)	22,2	500	2,54	14,4%	20,3%
Canon APS-C (1100d)	22,2	1000	1,27	28,8%	40,6%
Canon Plein Format	36,6	700	2,99	12,2%	17,3%
Canon Plein Format	36,6	500	4,19	8,7%	12,3%
Canon Plein Format	36,6	1000	2,09	17,5%	24,6%