

Technique Photo –11–Macrophotographie (Grandissement)

Connaître de façon très précise le grandissement n'est pas indispensable pour un photographe amateur, mais...
... ce n'est pas une raison pour ne pas lire ce qui suit !!!
Le but de cet article est d'expliquer "simplement" ce qu'est le grandissement.

Préambule

Avant de continuer, faisons la différence entre **grandissement** et **grossissement**.

- Le **grossissement** est un **rapport d'angles** :

C'est le rapport de la taille angulaire d'un objet vu à l'œil nu et de la taille angulaire obtenue à la sortie d'un système optique (jumelles, télescope...). Le terme de grossissement s'applique **aux systèmes délivrant une image directement "regardable" à l'œil nu par le biais d'un oculaire**. On peut trouver ce terme de grossissement pour les viseurs des APN (encore que CANON parle d'agrandissement pour les viseurs). Un téléobjectif de 500mm ne grossit pas les objets photographiés, l'angle de "prise de vue" est simplement plus petit.

Pour les zooms, le terme grossissement est également impropre... il faut parler d'amplitude du zoom, du rapport des focales max/min (2x, 3x...). Le grossissement ne prend pas en compte la taille physique de l'objet visé...

- Le **grandissement** est un **rapport de longueurs** :

Le grandissement (g) est le rapport entre la taille de l'image du sujet sur le capteur et sa taille réelle.

C'est surtout en macro que l'on parle de **grandissement** car on compare les tailles réelles relatives des objets et de leurs images sur le capteur. Mais cette caractéristique existe pour tous les objectifs.

Les rapports 1:1, 1:2... indiquent le **grandissement** :

- ✓ Si un objet qui mesure 6 mm produit une image de 3 mm sur le capteur le grandissement est de 0,5 (1:2)
- ✓ Si un objet qui mesure 6 mm produit une image de 6 mm sur le capteur le grandissement est de 1 (1:1)
- ✓ Si un objet qui mesure 6 mm produit une image de 12 mm sur le capteur le grandissement est de 2 (2:1)

etc...

Le **grandissement (g)** peut servir, notamment, à calculer la profondeur de champ (sujet d'un prochain article...).

Généralités

La surface utile du capteur du CANON 7D est d'environ 14,8 x 22,2 mm...

Et le diamètre d'une pièce de 20 centimes est de 22,2 mm !

Voici une photo d'un pièce de 20 cts avec un **grandissement** de **1:1**
La pièce de diamètre 22,2 mm occupe le grand côté du capteur (22,2 mm)



Lorsque la taille représentée sur le capteur est **2** fois plus petite que le sujet photographié on parle de **grandissement 1:2**



Lorsque la taille représentée sur le capteur est **3** fois plus petite que le sujet photographié on parle de **grandissement 1:3**



etc...

Le terme de Macrophotographie ne devrait être utilisé qu'à partir du moment où le rapport de grandissement est supérieur ou égal à 1. C'est le cas lorsqu'un sujet de 10 mm donne une image de 10 mm ou plus sur le capteur.
Différentes formules existent pour calculer **g** mais pour l'instant on va faire simple : en utilisant un objectif macro, la valeur de **g** est indiquée sur l'objectif !

Pour une distance de Mise au Point de 30 cm
le grandissement est **1:1**



Pour une distance de Mise au Point de 39 cm
le grandissement est **1:2**



Les fiches techniques des objectifs indiquent :

- ✓ le **Grandissement maximum**
- ✓ à la distance de **Mise au Point minimale**

Quelques exemples :

Canon 15-85mm :



- MAP mini : **0,35 m**
 - Grandissement maxi : 0,21 à 85mm (soit environ **1:5**).
- Un sujet photographié à 35 cm avec la focale de 85mm sera 5 fois plus petit sur le capteur.

Cet objectif n'est pas "Macro".

Sigma ou Tamron 70-300mm estampillés "Macro" :



- MAP mini : **0,95 m**
 - Grandissement maxi : **1:2**.
- Un sujet photographié à 95 cm avec la focale de 300mm sera 2 fois plus petit sur le capteur.

Ces objectifs sans être réellement "Macro" peuvent donner l'illusion d'en être... Ce n'est pas tout à fait de la macro mais plutôt de la "proxy-photo" (gros plan rapproché). Ils ont d'autres qualités, notamment la polyvalence et permettent de faire des photos plein cadre de sujets comme les papillons, les fleurs, etc.

Canon EF 100mm f/2.8L Macro IS USM 100mm :

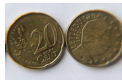


- MAP mini : **0,30 m**
- Grandissement maxi : **1:1**. Un sujet photographié à 30 cm aura la même taille sur le capteur.

Cet objectif est donc "Macro" mais, le "grandissement" 1:1 n'est possible qu'à 30 cm.

Dès que l'on s'éloigne le "grandissement" diminue, passant à :

- 1:2 si l'on est à 39 cm



(photo prise à 39 cm)

- 1:3 si l'on est à 48 cm



(photo prise à 48 cm)

(ces valeurs sont indiquées sur l'objectif)

La focale est fixe (100mm) et la surface utile du capteur du 7D est d'environ 14,8 x 22,2 mm (soit 27 mm de diagonale)... Pour photographier entièrement des sujets plus grands que 27mm, il faut s'éloigner... et alors le grandissement diminue... Finalement c'est encore de la "proxy-photo"... dès qu'on est à 31 cm...

Canon MP-E 65mm f/2.8 1-5x Macro Photo :



- MAP mini : **0,24 m**
- Grandissement maxi : **5:1**. Un sujet photographié à 24 cm sera 5 fois plus grand sur le capteur.

Cet objectif, à mise au point manuelle, est conçu exclusivement pour la macrophotographie. Il permet d'obtenir des rapports de grossissement supérieurs à 1 sans utiliser d'accessoires complémentaires.

Quelques photos prises avec le Canon EF 100mm f/2.8L Macro IS USM 100mm + Canon 7D (capteur 14,8 x 22,2 mm) :

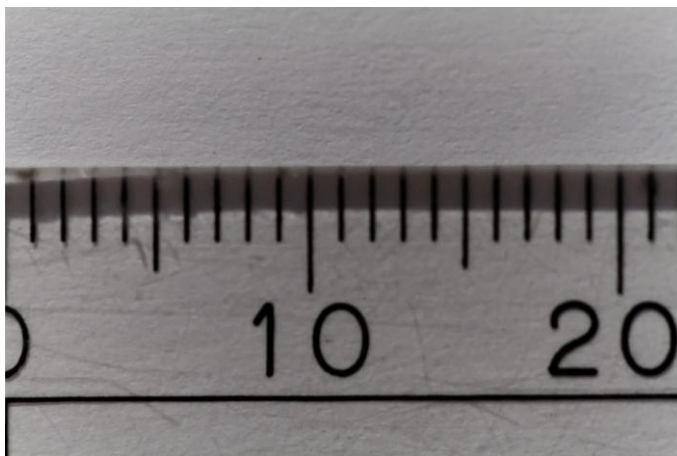
Distance de Mise au point : **30 cm**

Grandissement maxi : **1:1**

A 30 cm la surface photographiée mesure environ 15 x 22mm.

On est bien au rapport 1:1

Le Pion a la même taille sur le capteur que dans la réalité



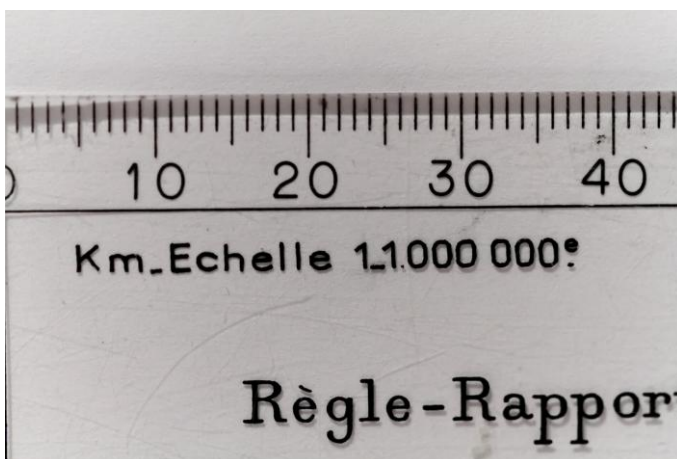
Distance de Mise au point : **39 cm**

Grandissement maxi : **1:2**

A 39 cm la surface photographiée mesure environ 29,5 x 44,5 mm

On est bien au rapport 1:2

Le Pion est 2 fois plus petit sur le capteur que dans la réalité



Distance de Mise au point : **48 cm**

Grandissement maxi : **1:3**

A 48 cm la surface photographiée mesure environ 44,5 x 66,5 mm

On est bien au rapport 1:3

Le Pion est 3 fois plus petit sur le capteur que dans la réalité

