

Technique Photo –13– Pdc en Macrophotographie

Préambule

Dans l'article [Technique Photo –8– Profondeur de champ](#) nous avons vu la formule simplifiée qui permet de calculer la Profondeur de Champ (PdC) :

$$\text{PdC} \approx 2NeD^2 / f^2$$

Pour un Capteur donné (e valeur du diamètre du Cercle de Confusion est alors fixe), la PdC dépend de :

- **N** : Ouverture du diaphragme
- **D** : Distance de mise au point
- **f** : Focale

Cette formule n'est valable que lorsque la Distance de mise au point est suffisamment grande par rapport à la focale utilisée (pas valable par exemple à 30 cm avec une focale 50mm ou à 1 mètre avec un 300mm).

Cette formule n'est donc pas valable en Macrophotographie (une autre formule existe bien sûr...)

Grandissement

Dans l'article [Technique Photo –11– Macrophotographie \(Grandissement\)](#) nous avons vu que :

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

Profondeur de Champ en Macrophotographie

En Macrophotographie la formule de calcul de la profondeur de champ est :

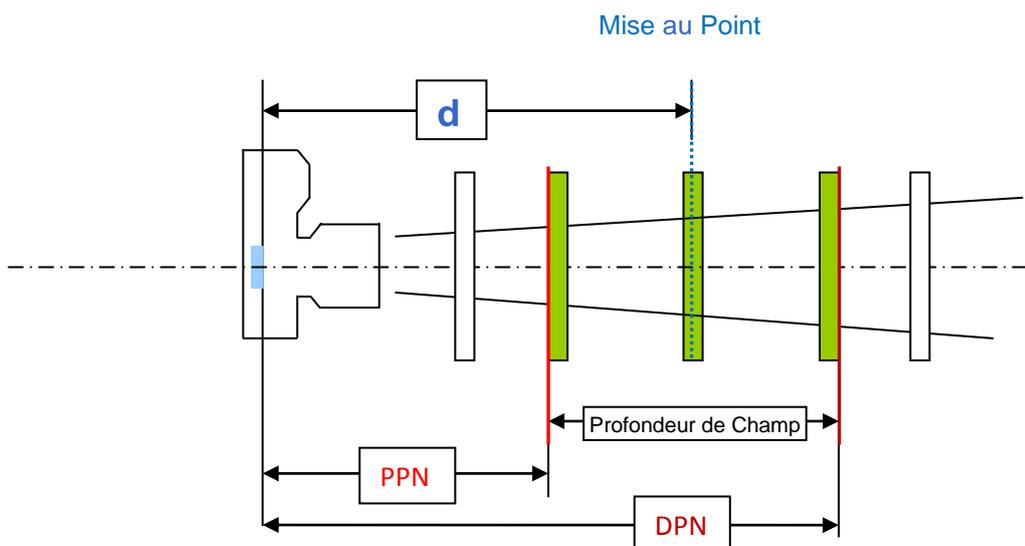
$$\text{PdC} \approx 2Ne(g + 1) / g^2$$

Pour un Capteur donné (e valeur du diamètre du Cercle de Confusion est alors fixe), la PdC dépend de :

- **N** : Ouverture du diaphragme
- **g** : Grandissement

En macrophotographie :

- La zone de netteté se répartit de façon égale de part et d'autre du plan de mise au point :

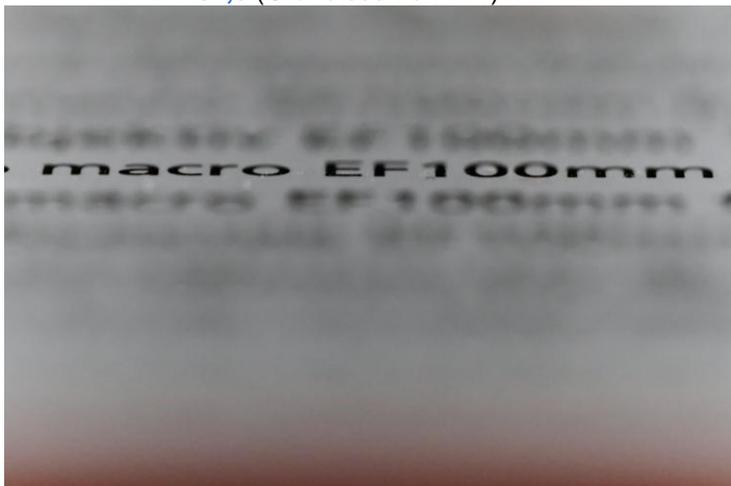


- La **profondeur de champ** en macrophotographie est très faible, de l'ordre de quelques millimètres pour une ouverture de F/32 à quelques dixièmes de millimètres pour une ouverture F/2.8.
- La profondeur de champ ne dépend pas de la focale de l'objectif utilisé...

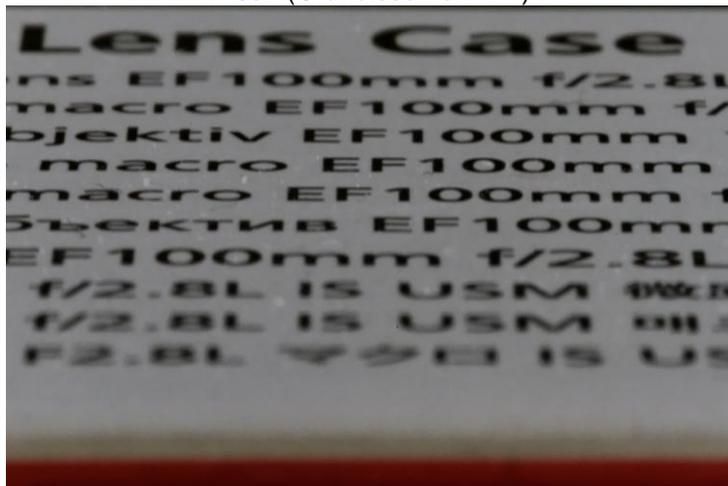
Quelques exemples pour illustrer la formule $PdC \approx 2Ne(g + 1) / g^2$

Si **N** (ouverture du diaphragme) augmente la profondeur de champ augmente

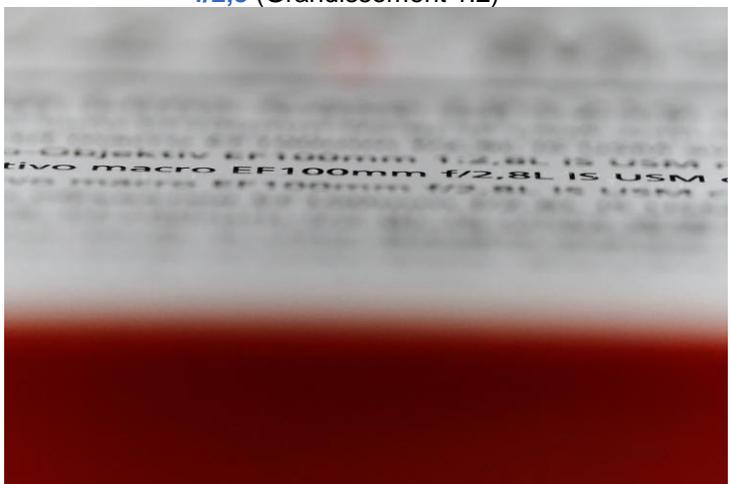
f/2,8 (Grandissement 1:1)



f/32 (Grandissement 1:1)



f/2,8 (Grandissement 1:2)



f/11 (Grandissement 1:2)

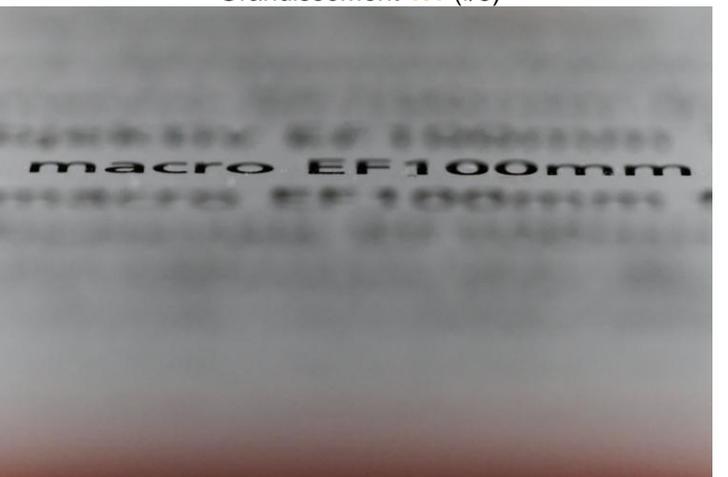


Si **g** (Grandissement) augmente la profondeur de champ diminue

Grandissement 1:3 (f/8)



Grandissement 1:1 (f/8)



J'avais initialement utilisé 22 μ m comme valeur de "e" pour le CANON 450D. Les mesures effectuées sur les photos Macro avec le CANON 7D viennent contredire cette valeur... Je vais finir d'analyser tous les chiffres et je vous livre dès que possible un tableau qui regroupera les Profondeurs de Champ quelle que soit l'ouverture et le grandissement utilisés.

La valeur de "e" ne peut pas être définie de façon stricte, puisque la notion de flou est subjective... mais je propose quand même une définition : *Où commence le flou...??? Sans doute où s'arrête le net...*

Pour "récompenser" ceux qui sont arrivés jusqu'ici, petit résumé :

- **N** augmente la PdC augmente
- **g** augmente la PdC diminue