Comment gérer la profondeur de champ en photo rapprochée et macro

La saison macrophotographique bat son plein. Elle engendre sur notre forum photo des discussions passionnantes et passionnées sur la photo rapprochée et macro, en particulier sur la profondeur de champ, problème épineux incontournable dans ce type de prise de vue.

Chacun sait que, d'une manière générale, **la profondeur de champ diminue à mesure que l'on s'approche du sujet**. Que se passe-t-il lorsque la distance de travail n'est plus que de quelques centimètres ?

Recevez ma Lettre Photo quotidienne avec des conseils pour faire de meilleures photos : www.nikonpassion.com/newsletter
Copyright 2004-2025 – Editions MELODI / Nikon Passion - Tous Droits Réservés

Ce tutoriel vous est proposé par ***Jacques Croizer*****.**

Le livre de Jacques chez vous via Amazon

Le livre de Jacques via la FNAC

Le problème de la profondeur de champ en photo rapprochée

Lorsqu'il observe des photographies d'insectes, de fleurs, ou de tout autre sujet de petite taille, le néophyte est souvent pris d'une légitime interrogation :

Recevez ma Lettre Photo quotidienne avec des conseils pour faire de meilleures photos : www.nikonpassion.com/newsletter
Copyright 2004-2025 – Editions MELODI / Nikon Passion - Tous Droits Réservés

pourquoi la mouche n'est-elle pas nette sur la totalité de son corps ? Pourquoi les étamines de la fleur sont floues, alors que son pistil ne l'est pas ?

La réponse est implacable : il est tout simplement impossible de faire autrement, si ce n'est en mettant en œuvre la délicate technique du *focus stacking* qui, pour vaincre les lois de l'optique, empile les plans de netteté sur les sujets immobiles. Au rapport de grandissement 1:1 cher aux macrophotographes, la profondeur de champ n'est nativement que de quelques millimètres : de la nécessité d'attendre que le papillon replie ses ailes !

Photo (C) Jacques Croizer

Copyright 2004-2025 – Editions MELODI / Nikon Passion - Tous Droits Réservés

Comment calculer la profondeur de champ en photo rapprochée et macro

En macrophotographie, on n'utilise pas les habituelles formules de calcul de la profondeur de champ popularisées par les calculateurs en ligne de type dofmaster (en savoir plus). La profondeur de champ (*PdC*) est uniquement dépendante du diamètre du cercle de confusion c, du diaphragme choisi Ø et du grandissement G, rapport entre la taille de l'image du sujet sur le capteur et ses dimensions dans la vraie vie.

$$PDC = 2 \times c \times \emptyset \times \frac{G+1}{G^2}$$

L'endroit où est faite la mise au point coupe en deux parties égales la profondeur de champ. La règle du *un tiers devant la mise au point pour un tiers derrière* est réservée aux cadrages de type portrait. En paysage, l'essentiel de la profondeur de champ se situe derrière la mise au point.

Profondeur de champ et rapport de grandissement

Certains ne manqueront pas d'être étonnés en constatant que la focale n'intervient pas dans le calcul de la profondeur de champ. Rassurez-vous, elle est

Recevez ma Lettre Photo quotidienne avec des conseils pour faire de meilleures photos : www.nikonpassion.com/newsletter
Copyright 2004-2025 – Editions MELODI / Nikon Passion - Tous Droits Réservés

bien présente, mais cachée dans le grandissement, comme expliqué dans le tutoriel sur le rapport de grandissement. Les deux tableaux suivants résument la profondeur de champ pour un capteur APS-C et pour un capteur plein format, en fonction du diaphragme et du grandissement :

	Grandissement			
Diaphragme	x2	x1	1:2	1:4
f/2.8	0,07	0,18	0,54	1,79
f/5.6	0,13	0,36	1,08	3,58
f/11	0,26	0,70	2,11	7,04
f/22	0,53	1,41	4,22	14,08

Profondeur de champ sur un APS-C (mm)

	Grandissement			
Diaphragme	x2	x1	1:2	1:4
f/2.8	0,13	0,34	1,01	3,36
f/5.6	0,25	0,67	2,02	6,72
f/11	0,50	1,32	3,96	13,20
f/22	0,99	2,64	7,92	26,40

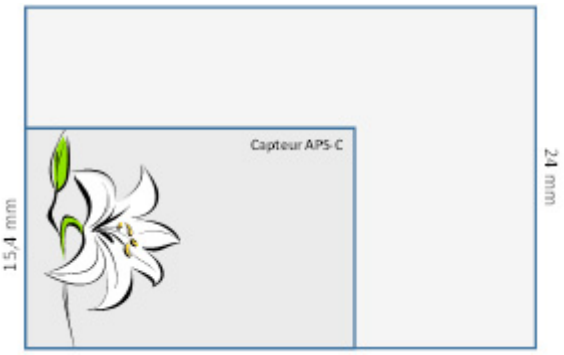
Profondeur de champ sur un plein format (mm)

Profondeur de champ et cercle de confusion

Nouvel étonnement pour les plus observateurs d'entre vous : dans les précédents tableaux, pour un diaphragme et un grandissement donnés, la profondeur de

Recevez ma Lettre Photo quotidienne avec des conseils pour faire de meilleures photos : www.nikonpassion.com/newsletter
Copyright 2004-2025 – Editions MELODI / Nikon Passion - Tous Droits Réservés

champ s'avère être plus importante sur un plein format que sur un APS-C … Il faut se souvenir que le grandissement qualifie la taille de l'image sur le capteur.



Un sujet occupant toute la hauteur d'un capteur APS-C (*15,4 mm*) tiendra dans seulement un peu plus de 60% de celle d'un plein format (*24 mm*). Pour retrouver la mise en plage plein cadre sur son boîtier plein format, le photographe devra se rapprocher du sujet, jusqu'à atteindre un grossissement supérieur à 1.5, faisant chuter la profondeur de champ en dessous de celle obtenue avec l'APS-C. La morale est sauve :

> *lorsque l'on parle profondeur de champ, il faut toujours raisonner à cadrage constant, c'est-à-dire à photo identique.*

Et le bokeh ?

A en croire le calcul, sur un plein format et pour un grandissement de 1:1, la profondeur de champ sera de 0,7 millimètre à f/5.6 et de 2,6 millimètres à f/22.

Recevez ma Lettre Photo quotidienne avec des conseils pour faire de meilleures photos : www.nikonpassion.com/newsletter
Copyright 2004-2025 – Editions MELODI / Nikon Passion - Tous Droits Réservés

Point final ? Pas tout à fait, car le diaphragme n'affecte pas seulement la profondeur de champ au sens strict, mais également la transition vers la zone floue. Fermer à f/22 donne subjectivement une sensation de netteté supérieure à 2 mm, car la coupure avec le fond est plus lente.

Mais alors … quid du fameux bokeh, que l'on attend le plus crémeux possible sur toute photo rapprochée et macro digne de ce nom ? Ce n'est plus maintenant la distance de mise au point, mais la proximité entre le fond et le sujet qui entre en ligne de compte : plus le sujet est collé à son environnement et plus le risque augmente en diaphragmant, d'introduire dans le bokeh des éléments parasites qui nuiront à son moelleux.

Copyright 2004-2025 – Editions MELODI / Nikon Passion - Tous Droits Réservés

Ce constat n'est pas réservé à la macrophotographie : nous avons tous un jour ou l'autre expérimenté la difficulté qu'il y a à effacer les plis du drap utilisé en fond de fortune pour monter un studio improvisé : dans la mesure du possible, il faut toujours chercher à éloigner le sujet du fond.

L'objectif inversé

La technique de l'objectif inversé consiste à fixer un objectif tête bêche sur un autre objectif, voire à le monter directement à l'envers sur le boîtier. On obtient ainsi des grandissements importants, pour le prix modique d'une bague d'inversion type BR-3, BR-6, BR-2A and co … Que devient la profondeur de champ ?

Pour en avoir le cœur net, nous avons testé en situation, d'une part un 50 mm inversé sur un plein format, de l'autre le même objectif monté avec des bagues allonge (*36+20mm*).

Pour que le test soit valide, nous devons réaliser les deux photos avec le même cadrage, donc avec le même rapport de grandissement. Nous avons cherché les distances de mise au point permettant d'avoir un grandissement de 1 :1. Elles sont identiques dans les deux cas : 17,5 cm.

La distance de travail (*distance séparant le sujet de la lentille frontale*) est de 9 centimètres avec le 50 mm inversé. Elle tombe à seulement 4 cm avec les bagues.

Une fois déterminée la distance de mise au point, l'angle de la prise de vue a été

Recevez ma Lettre Photo quotidienne avec des conseils pour faire de meilleures photos : www.nikonpassion.com/newsletter
Copyright 2004-2025 – Editions MELODI / Nikon Passion - Tous Droits Réservés

modifié afin de mettre en évidence la profondeur de champ :

Bagues (f/22)

Copyright 2004-2025 – Editions MELODI / Nikon Passion - Tous Droits Réservés

Objectif inversé (f/22)

A f/22, la profondeur de champ théorique est de 2,6 mm. Le plan de visée n'étant pas parallèle au sujet, les graduations apparaissent nettes sur 5 à 6 mm, soit une profondeur de champ de 2,5 à 3 mm pour un angle de 30 degrés. A ce rapport de grandissement, on n'observe pas de réelle différence entre les deux

Recevez ma Lettre Photo quotidienne avec des conseils pour faire de meilleures photos : www.nikonpassion.com/newsletter
Copyright 2004-2025 – Editions MELODI / Nikon Passion - Tous Droits Réservés

configurations. **CQFD !**

NB hors sujet : *l'objectif inversé fait tomber le contraste, mais ce déficit est aisément rattrapable en post-traitement.*

Photo rapprochée et macro : en conclusion

En photo rapprochée et macro, la composition du fond est aussi importante que celle du sujet. Se placer perpendiculairement à ce dernier permet de l'inclure au maximum dans le plan de netteté. Le bokeh ne doit pas lui voler la vedette. A vous de jouer !

Le livre de Jacques chez vous via Amazon

Le livre de Jacques via la FNAC

Recevez ma Lettre Photo quotidienne avec des conseils pour faire de meilleures photos : www.nikonpassion.com/newsletter
Copyright 2004-2025 – Editions MELODI / Nikon Passion - Tous Droits Réservés