

Comment gérer exposition et lumière en macro photo

Gérer exposition et lumière en macro photo est critique pour obtenir un résultat qui vous plaît. Après un premier article consacré aux [accessoires utilisés en macrophotographie](#), puis un second décryptant les mystères du [rapport de grandissement](#), il est temps de nous intéresser à la lumière.



Ce dossier macro est écrit par [Jacques Croizer](#), déjà à l'origine de plusieurs tutoriels sur Nikon Passion, et auteur d'un guide qui simplifie la technique photo



au profit du plaisir de photographier :

Tous photographes, 58 leçons pour réussir vos photos

Vous pouvez télécharger ce dossier macro au format PDF, cliquez sur le lien en fin d'article.

Comment gérer exposition et lumière en macro : l'influence du tirage sur l'exposition

Augmenter le tirage de l'objectif, autrement dit la distance qui le sépare du capteur, n'est pas sans conséquence sur la quantité de lumière qui entre dans le boîtier. La baisse de luminosité est d'autant plus importante que le grandissement est élevé. Le coefficient de correction de l'exposition se calcule par la formule suivante :

$C_e = (1 + G)^2$ avec C_e comme correction de l'exposition et G comme grandissement.

Ajouter une bague sur un objectif standard pour obtenir un grandissement égal à 1 a donc pour conséquence de diviser par 4 la quantité de lumière qui parvient au capteur.

La situation peut vite devenir critique lorsque vous cherchez des grandissements



très importants, comme avec un soufflet !

NB : *les bonnettes n'impactent pas le tirage. Elles ne sont pas concernées par ce calcul.*

Correction d'exposition

La perte de lumière doit être compensée par une correction d'exposition. Sinon la photo sera sous exposée. Pour un grandissement de 1, qui divise la lumière par 4, le diaphragme sera ouvert de 2 crans supplémentaires : le premier cran fait entrer 2 fois plus de lumière, le cran suivant encore 2 fois plus de lumière.

$2 \times 2 = 4$: CQFD !

NB : *dans le langage photographique, on dit que l'ouverture du diaphragme de 2 crans fait gagner 2 stops (ou IL ou EV) supplémentaires. Le même résultat peut être atteint en jouant sur le temps d'exposition, voire sur la sensibilité ISO, conformément aux équivalences du triangle de l'exposition.*



Sympetrum sanguineum (f/4,5 à 1/2.000 s - 105 mm) (C) J. Croizer

De manière générale, ce nombre de crans N se calcule par la formule suivante :

$$N = L_n(C_e) / L_n(2)$$

C_e : correction d'exposition - N : variation d'ouverture, de vitesse ou de sensibilité
- L_n : logarithme naturel ou népérien.

Bien exposer sa photo

Tout ce qui précède peut sembler bien compliqué... et ça l'était effectivement jusqu'au début des années 70, quand sont apparus les premiers appareils photos équipés d'une cellule qui mesure directement la lumière à travers l'objectif.

La mesure TTL (Through The Lens) prend automatiquement en compte l'ajout de la bague macro ou du soufflet. Autrement dit, l'appareil calcule et intègre pour vous le coefficient de correction de l'exposition. Un souci en moins lorsqu'il s'agit de gérer exposition et lumière en macro.

Il n'en est pas moins vrai que la macrophotographie reste confrontée au même problème que tout autre type de photo : il arrive que [la cellule se trompe](#) ! Disons qu'elle a même tendance à plus souvent se tromper en macro qu'en photo de paysage ou de portrait.

Si vous photographiez en plan large des roses blanches ou des tulipes noires, les autres composantes du paysage feront que la tonalité moyenne de la scène restera proche du gris à 18 %. Par contre, en gros plan, la rose sera sous exposée (car bien plus claire que le gris de référence) et la tulipe deviendra grise (pour la raison inverse).



Nuisette (f/16 à 1/160 s +1,7 IL - 105 mm) (C) J. Croizer

Sur ce gros plan de pétales clairs, il a fallu apporter une correction de 1,7 IL pour que l'exposition soit correcte. Cette valeur est obtenue en observant l'histogramme de l'image, soit en mode live view sur un reflex, soit directement dans le viseur avec un hybride.

Mesure de la lumière et mode d'exposition

Le mode de mesure de la lumière, matricielle, pondérée centrale ou spot, a peu d'importance dès lors que vous avez pris l'habitude d'utiliser l'histogramme, ce qui devient devenir la norme avec les hybrides.

Ce mode n'interviendra que sur l'amplitude de la correction à apporter. Il est toutefois préférable d'adopter une mesure sur un champ large (donc évaluative ou matricielle selon la marque de votre boîtier) afin d'avoir plus de stabilité dans la correction.

Quant au mode d'exposition à adopter, priorité ouverture, vitesse, mode manuel... surtout ne changez rien à vos habitudes : dès lors que le mode choisi permet de corriger l'exposition (donc exit le mode tout automatique...), vous parviendrez à vos fins.

Un mode semi-automatique sera plus réactif si la lumière est changeante. Le mode priorité à l'ouverture est le plus utilisé en macro car il permet de contrôler la profondeur de champ : vous choisissez l'ouverture et l'appareil règle le temps de pose.

Attention tout de même à bien surveiller ce dernier : à main levée ou lorsqu'il y a du vent, il demeure toujours un risque de flou de bougé contre lequel même l'autofocus en mode continu restera impuissant. Le problème empire pour les sujets en mouvement.



La lumière

Vous aurez compris de ce qui précède que la macrophotographie est particulièrement gourmande en lumière... mais vous savez également que lumière forte ne rime que très rarement avec image de qualité. Il va donc vous falloir résoudre cette quadrature du cercle, soit en modulant la lumière naturelle, soit en ayant recours à des éclairages additionnels.

Ces techniques complexifient la prise de vue. Toutefois avec un peu d'astuce, et grâce à l'évolution du matériel d'éclairage, il est possible d'améliorer sensiblement la qualité de l'image sans avoir besoin ni d'une équipe technique, ni de trois malles d'accessoires.

Le diffuseur

La lumière naturelle peut être adoucie en l'interceptant à l'aide d'un diffuseur.





Diffuseur de lumière ([par exemple 150x200](#))

Le diffuseur est un panneau translucide qui s'intercale entre la source de lumière et le sujet. Il laisse passer la lumière tout en l'adoucissant. Les ombres sont moins dures, les contrastes moins violents, l'éclairage plus équilibré.

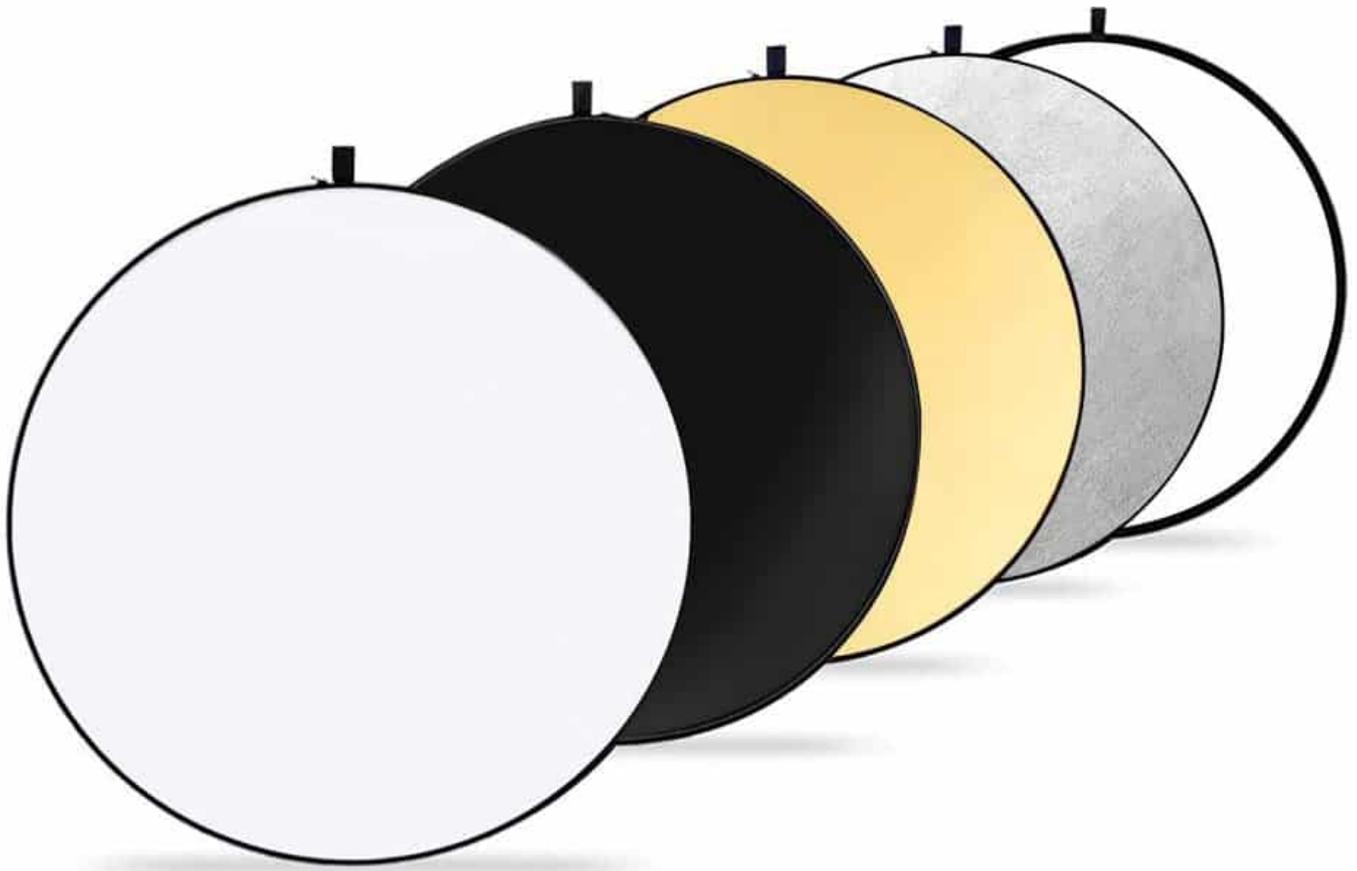
Un simple papier calque peut faire l'affaire en intérieur. A l'extérieur, préférez un rectangle de plastique rigide, tel qu'on en trouve dans les magasins de bricolage, ou un diffuseur en tissus (image ci-dessus) qui aura l'avantage d'être pliable, donc moins encombrant.

Quel que soit le matériau choisi, il faut veiller à ce que sa couleur soit neutre afin de ne pas dénaturer la [température de couleur](#) de la source d'éclairage.

Le sujet étant de petite taille en photo macro, il suffit de planter un piquet à proximité et d'y fixer le diffuseur avec un bras flexible à pinces, pour peaufiner vos réglages sans avoir à le tenir. Vous l'aurez compris, le diffuseur s'utilise sur des sujets immobiles !

Le réflecteur

Il est aussi possible de gérer exposition et lumière en macro et de modeler la lumière en la redirigeant à l'aide d'un réflecteur. Cet accessoire est utile lorsque le sujet est à contrejour et que vous ne cherchez pas à obtenir une ombre chinoise. Le réflecteur permet alors de révéler les détails et les couleurs du sujet en le sortant de sa propre ombre.



Set de réflecteurs de différentes couleurs ([par exemple Godox](#))

De manière générale, le réflecteur est utilisé pour ramener de la lumière là où vous en avez besoin, afin d'atténuer les contrastes de la scène. N'importe quelle surface réfléchissante peut faire l'affaire : papier aluminium, carton ou papier blanc, ...

Vous pouvez trouver dans le commerce des jeux de réflecteurs de différentes couleurs, permettant de réchauffer la lumière incidente (réflecteur doré) ou au contraire de la refroidir (réflecteur argenté).

Lorsque la couleur du réflecteur n'est pas neutre, veillez à la cohérence de l'ensemble de la scène afin de lui garder son naturel, sauf volonté artistique assumée.

Tout comme le diffuseur, le réflecteur peut être maintenu sur un piquet à l'aide d'un bras flexible et d'une pince. En jouant sur la distance entre le réflecteur et le sujet, vous modulerez la puissance de la lumière réfléchie.

Eclairages additionnels

La consommation de lumière liée à l'augmentation du tirage de l'objectif devient un vrai problème lorsque le sujet est en mouvement et requiert un temps de pose court pour assurer la netteté de l'image.

Pour gérer exposition et lumière en macro vous pouvez alors utiliser un éclairage additionnel qui, au-delà de compenser la perte de lumière, permet également de modeler l'éclairage naturel. C'est ni plus ni moins que la technique utilisée par les portraitistes pour adoucir les ombres lorsqu'elles sont trop marquées sur un visage (technique dite du Fill in).

Le sujet étant proche de la lentille frontale, un éclairage monté sur la griffe porte-flash risque de projeter l'ombre de l'objectif sur la partie inférieure de l'image. Ce

n'est bien évidemment pas le résultat souhaité ! Le flash cobra doit être utilisé en mode déporté, soit à l'aide d'un câble (peu pratique) soit en faisant appel à un contrôleur radio.

La lumière du flash peut être adoucie à l'aide d'un diffuseur fixé directement sur ce dernier. L'utilisation d'un seul flash déporté pose cependant problème : il projette une ombre dense qui doit être débouchée à l'aide d'un réflecteur... Nous voici donc revenu au problème de mobilité !

Les passionnés de macrophotographie utilisent plus volontiers les flashes annulaires qui se fixent sur le devant de l'objectif à l'aide d'une bague. Attention toutefois de ne pas céder à la tentation des accessoires trop bon marchés, qui projettent une lumière uniforme tout autour de l'objectif, sans qu'il soit possible de la moduler par zone (droite/gauche). Les images ainsi produites seront plates, sans intérêt.

Exposition et lumière en macro : le flash annulaire

Le nombre guide d'un flash annulaire est peu élevé. La proximité du sujet ne nécessite en effet pas d'avoir recours à un éclairage puissant. De ce fait, l'usage du flash annulaire est limité à la photo rapprochée.

Pour une sensibilité donnée, il suffit de diviser le nombre guide par l'ouverture pour connaître la portée maximale du flash : pour un nombre guide de 10 et une ouverture de f/8, le flash pourra être utilisé jusque 1,25 m.



Si le fond est éloigné du sujet, il restera dans l'ombre. Pour gérer exposition et lumière en macro, vous pouvez alors utiliser en complément du flash annulaire un flash cobra sur pied, dédié au seul éclairage de l'arrière-plan. Vous évitez ainsi la traditionnelle macro sur fond noir qui, il faut bien le dire, est un peu passée de mode... Mieux vaut désormais équilibrer la lumière du sujet et celle du fond pour obtenir un joli bokeh.



[Kit Flash Nikon R1C1](#)

Bien que déjà ancien, le kit Nikon R1C1 reste une excellente solution d'éclairage pour la macrophotographie. Il associe deux flashes Nikon SB-R200 (Nombre guide



10 à 100 ISO) à l'aide d'une bague qui permet de les fixer à l'avant de l'objectif. Il est possible de moduler la lumière en inclinant plus ou moins la tête des deux flashes, raccordés par ailleurs au système de mesure i-TTL de l'appareil photo à l'aide du contrôleur SU-800.

Le système est séduisant, mais il convient de préparer le montage à l'avance et de le porter ainsi monté, sous peine de rater la macro du siècle. L'ensemble est par ailleurs onéreux. Comptez plus de 600 euros si vous n'avez pas la chance d'en trouver un sur le marché de l'occasion, où il reste par ailleurs rare... et donc surcoté !

Si vous n'en avez qu'un usage réduit, ou si votre boîtier n'est pas compatible avec ce kit, il existe d'autres solutions plus abordables tout en restant très performantes. Le kit [Meike MK-MT24](#) TTL (Nombre guide 10 à 100 ISO) reprend le principe du kit R1C1. Il existe en version Nikon, Canon et Sony.

Le flash [Nissin MF18](#) ci-dessous (Nombre guide 16 à 100 ISO) est un excellent compromis. Compatible E-TTL/E-TTL2 en version Canon, i-TTL en version Nikon, il fonctionne également en synchronisation à haute vitesse. Vous trouverez, selon la marque de votre matériel, des solutions encore moins onéreuses.



Flash Annulaire Nissin MF18

La lumière continue

Pour gérer exposition et lumière en macro, vous pouvez utiliser un flash annulaire en version LED. Si vous ne vous sentez pas l'âme bricoleuse [pour fabriquer le vôtre](#), sachez qu'il en existe de nombreux modèles à des prix compétitifs. La température de couleur des LED doit être équilibrée avec la lumière du jour afin d'éviter les dérives colorimétriques.

Le flash à LED cumule l'avantage de consommer peu avec celui de fournir un éclairage en lumière continue. Vous pouvez donc régler très précisément la



nikonpassion.com

puissance et la répartition gauche/droite de la lumière en contrôlant en temps réel l'impact de vos ajustements sur l'éclairage du sujet ainsi que sur la densité des ombres projetées. L'histogramme prend bien évidemment en compte cet apport de lumière.





[Flash Annulaire Macro LED Neewer](#)

Les flashes à LED d'entrée de gamme sont entièrement manuels. Il en existe également des versions TTL. Dans tous les cas, il faut vérifier que l'accessoire convoité est compatible avec la griffe porte flash.

Exposition et lumière en macro : en conclusion

Espérons que les problèmes d'éclairage dont désormais derrière vous ! Si vous utilisez un matériel particulier, n'hésitez pas à partager votre retour d'expérience dans les commentaires.

Retrouvez les précédents articles de ce dossier :

[Comment faire de la macrophotographie](#)

[Comment calculer le rapport de grandissement en macro](#)

Lire la suite de ce dossier : [Comment faire une photo macro réussie, le guide pratique](#)