

Avant-propos Macro-Proxi Photographie

Préambule à la macro et proxi

Macro et Proxi = discipline de photographie rapprochée

Le rapport ou facteur de grandissement détermine si une photo est dans la catégorie Macro ou Proxi

Le facteur de grandissement est déterminé par la taille du sujet photographié et son rapport de reproduction sur le capteur d'un appareil numérique



La plage du facteur de grandissement du domaine de la Macrophotographie débute conventionnellement à 1:1 pour aller jusqu'à 10:1 soit 10 fois.

Donc la Macro c'est $G \geq 1$

Cette plage est encadrée par la proxiphotographie donc avant le rapport de 1:1

La Proxi c'est $G \leq 1$

- Lorsqu'un sujet est reproduit 2 fois plus petit sur le capteur que sa taille réelle, le rapport de reproduction est de 1:2 soit 0,5 fois c'est donc de la proxi.

➤ Ne pas se fier à l'indication « macro » sur les objectifs, il n'existe aucun zoom réellement macro

Quel objectif pour quelle pratique?

En macrophotographie:

- Objectif spécifique requis
 - Course de mise au point très longue pour un réglage précis
- Éclairage d'appoint peut être nécessaire (flash, torche Led, réflecteur...)

En proxiphotographie:

- Télé objectif ou zoom standard conviennent très souvent
 - 70-200 mm, 70-300 mm, 100-400 mm avec une ouverture de diaphragme modérée maximum de f/4-f/5,6 peuvent convenir
 - Focale fixe 85mm f/1,8, 135mm f/2,8, 200mm f/4, 300mm f/5,6
- La longue focale permet de réduire la zone de netteté

Solutions pour augmenter le rapport de grossissement

Les bagues allonges:

- Tube creux de différente longueur
- S'intercale entre le boîtier et l'objectif
- Effet: augmentation du tirage (éloignement de l'objectif par rapport au boîtier)
- Privilégier les focales courtes (< 70mm) pour obtenir un grandissement intéressant



Avantages et inconvénients

- ++ Relativement peu coûteux < 50 euros
- ++ Permet de s'initier à la macro/proxi
- Le rapport de grandissement dépend de la longueur cumulée des bagues allonges (souvent < 1:1)
- Perte de l'autofocus voir perte des exifs si pas de contact électrique
- Perte de luminosité du à l'augmentation du tirage



Bagues allonges

Calcul du grandissement avec des bagues allonges

La longueur de la bague allonge est aussi appelée son tirage. Il est noté par la lettre T. Il permet de calculer le grandissement G d'un objectif de focale F lorsque la mise au point est faite sur l'infini :

$$G = T / F$$

Avec :

- T : tirage de la bague (par ex. 20 mm)
- F : focale de l'objectif (par ex. 50 mm)
- G : grandissement pour une mise au point à l'infini.

Dans notre exemple, le grandissement est égal à 20 / 50 soit 0,4 lorsque la mise au point est faite à l'infini. Nous sommes encore dans le domaine de la proxi photographie.

Bagues allonges

- Plus le tirage de la bague est important et plus le grandissement augmente : empilez plusieurs bagues pour atteindre des forts rapports de grandissement.
- Plus la focale diminue et plus le grandissement augmente : il est plus facile d'obtenir de forts grandissements avec une courte focale.
- Pour entrer dans le domaine de la macrophotographie ($G = 1$) lorsque la mise au point est faite sur l'infini, le tirage de la bague doit être au minimum égal à sa focale.

Exemple: Une bague de 36 mm utilisée avec un objectif de 30 mm permet d'obtenir un grandissement de 1,2 mais avec une focale de 50 mm, il faudra cumuler une bague de 36 mm et une bague de 20 mm pour dépasser le rapport 1.

Objectif inversé

Objectif inversé ou bague de conversion:

- Bague qui se visse comme un filtre sur le devant d'un objectif
- S'intercale entre le boîtier et l'objectif et permet de monter un objectif à l'envers (focale courte de préférence)
- Effet: augmentation du rapport de grandissement

Avantages et inconvénients

- +++ peu coûteux < 20 euros
- ++ Permet de s'initier à la macro/proxi
- Résultats aléatoires suivant le type d'objectif (longueur focale et ouverture)
- Expose la lentille arrière de l'objectif aux agressions extérieures
- Perte des automatismes et des exifs



La bonnette macro

Lentille convergente montée devant l'objectif

- Se visse en bout de l'objectif
- Effet: fait converger plus ou moins les faisceaux lumineux pour augmenter le grossissement des sujets (diminue la distance mini map)

Avantages et inconvénients

- + assez peu couteux < 150 euros
- ++ Permet de faire de la macro/proxi
- ++ Facile à mettre en œuvre
- ++ Perte de luminosité négligeable
- + Facilement transportable dans le sac photo
- Diamètre fixe donc dépend du diamètre de l'objectif (possibilité d'utiliser des bagues d'adaptation)
- Augmente le poids en porte à faux
- Voir la spécification de la bonnette, quelle dioptrie, longueur focale, ouverture, distance de mise au point...



Possibilité d'utiliser des bagues d'adaptation pour montage sur des objectifs de différent diamètre



L'objectif macro

L'objectif macro:

Objectif optimisé pour la macro, mise au point très précise

- Rapport de 1:1 au minimum pour faire de la macrophotographie
- L'objectif macro est spécifiquement conçu pour réaliser la mise au point à courte distance du sujet

Avantages et inconvénients

+++ Performances optiques

++ Permet de faire de la macro ou proxi

+ Facile à mettre en œuvre

-- Objectif onéreux

-- Focale fixe, existe en différente version, 50mm, 60, 65, 90, 100... suivant le type de macro souhaitée et la taille des sujets à photographier



Téléobjectif ou zoom à longue focale

Le téléobjectif ou zoom à longue focale pour la proxiphotographie:

- Choisir une optique de qualité et si possible de grand ouverture
- Longueur focale minimum 135mm, voir 200mm ou 300mm
- Zoom 70-200mm ou 70-300mm avec faible distance de mise au point
- Zoom avec position macro (proxi) 1:2 ou 1:3

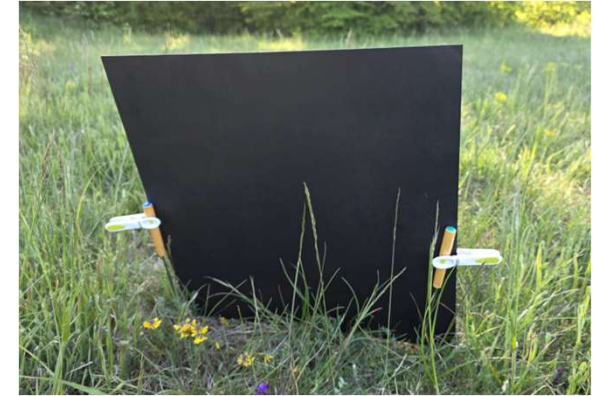
Avantages et inconvénients

- ++ Utilise un objectif existant, polyvalence
- ++ Permet de faire de la proxi
- + Facile à mettre en œuvre
- Distance minimale de mise au point relativement importante
- Souvent plus lourd à utiliser
- Ouverture maxi. souvent limitée $\geq f\ 4.0$



Prérequis pour faire de la macro ou proxi

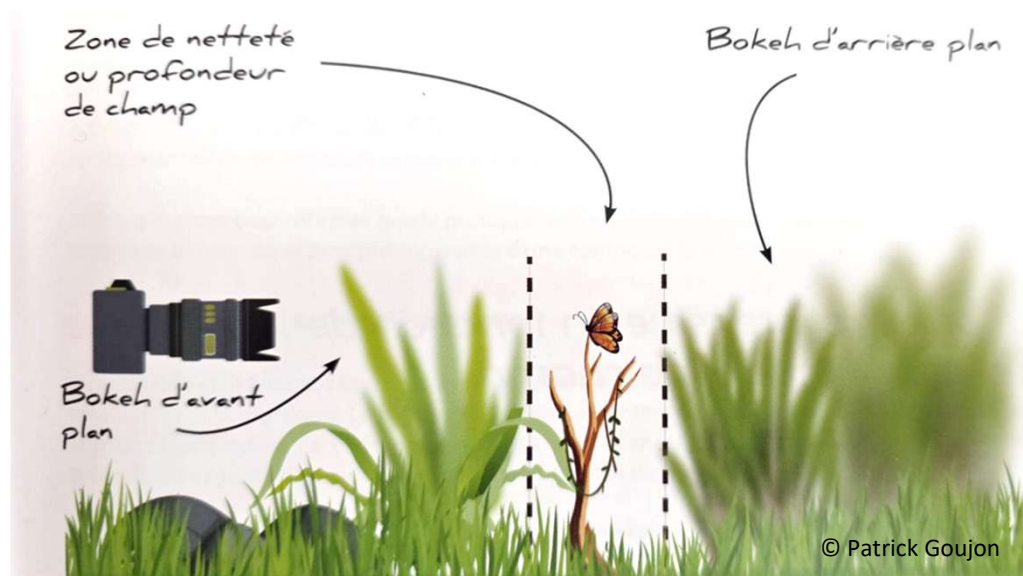
- 1/ L'absence de vent ou presque (utiliser un parevent si possible)
- 2/ La patience (se focaliser sur un sujet et tester différentes solutions)
- 3/ L'existence de sujets à photographier
- 4/ La lumière
- 5/ La mobilité et la souplesse du photographe (prévoir un sac plastique ou un tapis ou une mousse...)



La profondeur de champ (Gestion de la netteté)

Gestion de la profondeur de champ (PdC, zone de netteté autour du sujet)

- En photographie rapprochée, la répartition de la zone de netteté se répartie à parts égales sur le devant et sur l'arrière du sujet
- En proxi on peut se régler sur l'ouverture maxi ($-1/3$ ou $-1/2$ IL pour gagner en piqué.) de l'objectif / zoom => **on cherche à réduire la profondeur de champ**
- En macro l'ouverture pourra être régler jusqu'à f8.0 voir plus en fonction de la taille du capteur => **on cherche à augmenter la profondeur de champ**



NB: La distance minimale de mise au point se mesure à partir du plan du capteur

Les 4 paramètres d'influence de la PdC

1. Le réglage de l'ouverture du diaphragme: plus le diaphragme est ouvert (petit chiffre) plus courte est la PdC
2. La longueur focale de l'objectif : plus elle est grande, plus courte elle la PdC
3. La distance avec le sujet: plus elle est courte plus la PdC est réduite
4. La taille du capteur numérique: plus le capteur est grand, plus il est facile d'obtenir une faible profondeur de champ



La profondeur de champ est un outil de création essentiel et sans limites

La profondeur de champ et la taille des capteurs

A titre indicatif, limitation en macro*:

Avec un capteur plein format, fermeture maxie jusqu'à f13.0-F16.0

Avec un capteur APS-C, fermeture maxie jusqu'à f11.0-f13.0

Avec un capteur Micro 4/3 fermeture maxie jusqu'à f8.0-f9.0

⇒ Au-delà de ces valeurs le risque de diffraction importante apparait. La diffraction a pour effet de dégrader le pouvoir séparateur des images. Cela se traduit par une baisse de définition autrement dit perte de netteté et perte de contraste de l'image



F5,6 - Détail 100%



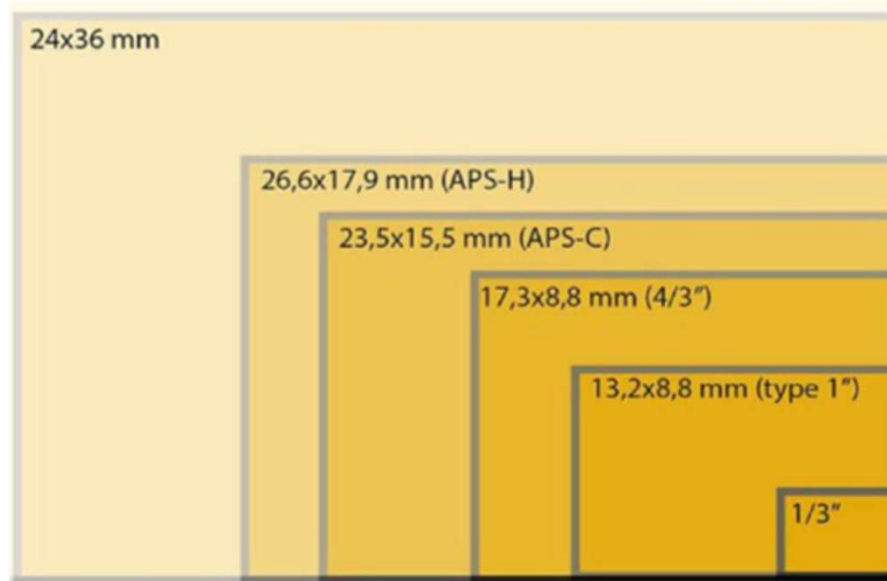
F22 - Détail 100%

* Dépend de plusieurs facteurs dont la qualité de l'optique, le type de diaphragme etc...

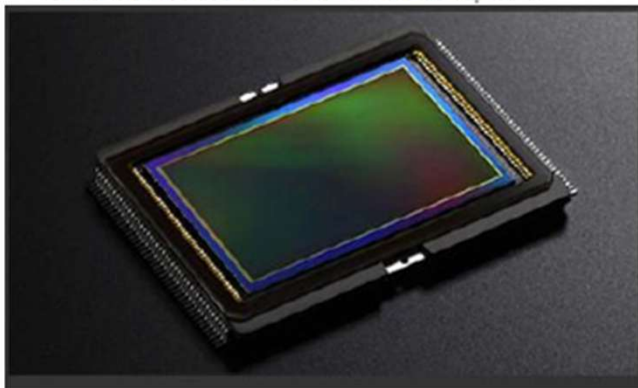
Auteur: Philippe GILLE

Les boitiers numériques

TAILLE DES CAPTEURS



Tailles relatives des différents formats de capteurs.



Facteur de conversion

Capteur	mm	mm	diagonale	rapport
Full	24	36	43,3	1,0
APS Canon	22,3	14,9	26,8	1,6
APS Nikon	23,6	15,8	28,4	1,5
APS Sigma	20,7	13,8	24,9	1,7
4/3	13	17,3	21,6	2,0
1/1,6	6	8	10,0	4,3
1/1,7	5,7	7,6	9,5	4,6
1/2	4,8	6,4	8,0	5,4
1/2,3	4,62	6,16	7,7	5,6
1/2,5	4,29	5,76	7,2	6,0



Le bokeh ou le flou à l'arrière plan

Essentiel pour la réussite d'une photo proxi ou macro

Réflexe N°1 pensez à l'arrière plan

- Sa couleur
 - La présence d'éléments parasites
 - Lumière à l'arrière plan → Clair ou foncé
-
- Eviter les visées en plongée sur une fleur ou un insecte, bokeh inesthétique
 - Attention à la ligne d'horizon qui risque de couper la photo en 2
 - Clair ou foncé, en fonction du rendu artistique choisi

La lumière

- Privilégier le matin tôt ou le soir à partir de l'heure dorée
- Avec une lumière dure, préférez un sujet à l'ombre et l'arrière plan éclairé
- En macro, perte de luminosité due à la faible distance au sujet. On peut compenser par un éclairage artificiel
 - Utiliser un réflecteur
 - En macro utiliser un flash déporté ou direct avec diffuseur
 - Eclairage d'appoint à led

Les réglages de l'appareil

- Mode manuel (M) ou priorité à l'ouverture pour un meilleur contrôle de la profondeur de champ. En mode Manuel, ISO Auto ou Manu.
- Réglage des ISO le plus bas possible, à 100 iso si la lumière le permet
- Mesure de la lumière en Mode spot
- Vitesse suffisante pour éviter le flou de bougé

Autofocus ou manuel ?

- En proxi ou en macro la mise au point manuelle est recommandée
- Autofocus si sujets en vol tel que papillons ou autre insecte



Quelques photographes de référence

<https://www.instagram.com/savinooppedisano/>

<https://fotomacro.fr/>

<https://thomasshahan.com/#photos>

<https://bethmoon.com/the-savage-garden/>

Questions ?