MACRO / PROXY

Nicole et Jérôme

05/04/2018

SOMMAIRE

- Définitions
- Le matériel
- Le matériel d'appoint
- Les bonnes pratiques
- La composition
- La gestion des couleurs
- Le post traitement
- QQ photographes
- Nos photos / Exercice
- Sources

DÉFINITIONS



Taille sur le capteur





DÉFINITIONS

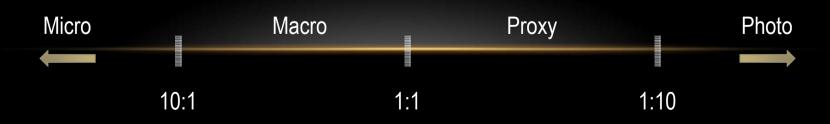
Il ne suffit pas de zoomer ou d'imprimer un agrandissement pour se voir entrer dans le monde de la macrophotographie. Tout est une histoire de rapport de grossissement...

• Macrophotographie: on ne peut parler de macrophotographie que si le rapport d'agrandissement entre le sujet et son image est inférieur à 1:1.

Taille sur le capteur

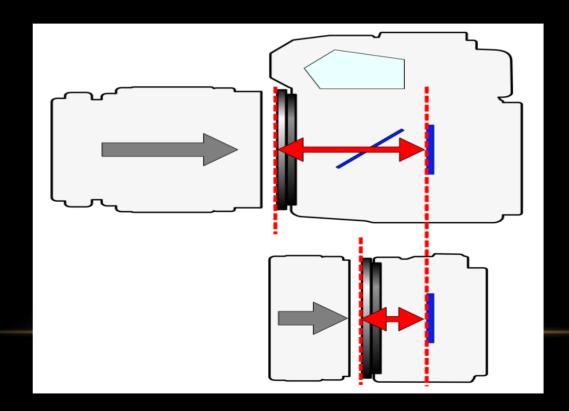
Taille réelle

- **Proxiphotographie :** ou « photographie de près » est l'ensemble des techniques photographiques permettant de photographier des sujets de petite taille.
- Microphotographie: Rapport de l'ordre de 10:1



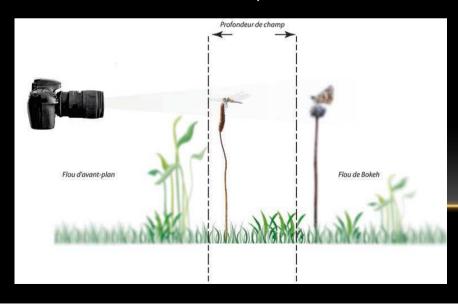
LE TIRAGE

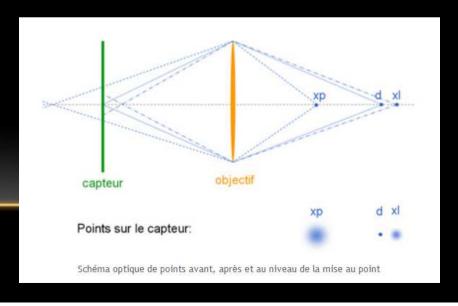
• Le tirage mécanique correspond à la distance entre la bague de monture d'un objectif et le capteur. Cette notion est capitale car c'est notamment en faisant varier le tirage que l'on peut obtenir des grandissements importants ; plus le tirage est élevé, plus le grandissement est important



LA PROFONDEUR DE CHAMP

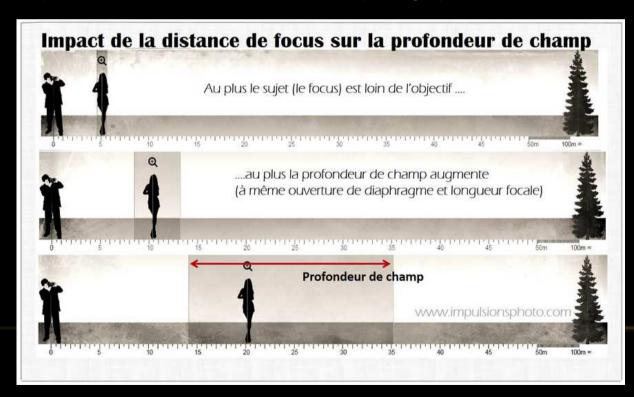
- La profondeur de champ définit l'espace dans lequel les motifs seront nets. Au-delà de cette zone, tout est flou.
- 4 paramètres jouent sur la profondeur de champ
 - L'ouverture du diaphragme
 - La focale de l'objectif utilisé
 - La distance à laquelle on fait la mise au point
 - La taille du capteur





PROFONDEUR DE CHAMPS VS DISTANCE DE MISE AU POINT

- La profondeur de champ ou zone de netteté est dépendante de la distance de mise au point.
 - Plus on se rapproche du sujet plus la profondeur de champ diminue. C'est ce qui complexifie ou rend intéressant la macro photographie.



LE BOKEH

- Le terme « bokeh » vient du japonais boke, que l'on peut traduire par « flou ». En photographie, il désigne le flou d'arrière-plan. Plus la profondeur de champ est faible, plus le flou sera élevé.
- Les fonds doux et crémeux sont particulièrement recherchés en photo rapprochée, car ils permettent de bien mettre valeur le sujet. La beauté du bokeh dépend principalement de la qualité de fabrication de l'objectif; lorsque les lamelles qui composent le diaphragme sont nombreuses, il est de meilleure qualité. Le type de bokeh le plus recherché est celui qui a un aspect circulaire, car il est jugé plus esthétique que ceux qui ont une forme polygonale.







RESUME : LES DÉFINITIONS

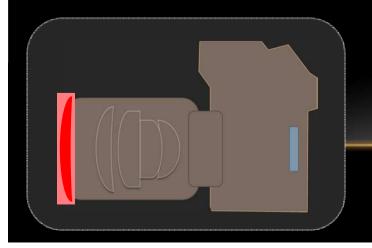
- Rien de bien nouveau!
- Trois termes assez spécifiques à la macro :
 - Le rapport de grandissement
 - Le tirage
 - Le bokeh

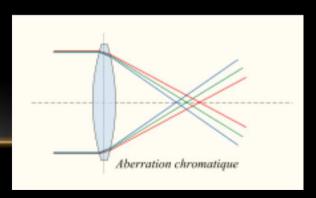
LE MATÉRIEL



LES BONNETTES

- Lentilles additionnelles qui se vissent à l'avant de l'objectif.
- Se comportent comme une loupe et permettent de grossir l'image du sujet sur le capteur.
- Elles sont caractérisées par :
 - Leur puissance (Vergence) qui s'exprime en dioptrie (1, 2, 4, 10)
 - par le diamètre de leur pas de vis (en mm).
- Le grossissement sera d'autant plus fort que la focale de l'objectif est faible (grand angle)
- Le revers de la médaille est qu'elles sont souvent à l'origine d'aberrations chromatiques et donc que la qualité d'image n'est pas toujours optimale.
- De 20 à 40€

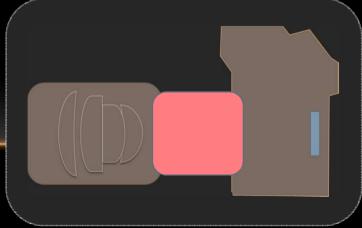




LES BAGUES ALLONGES OU TUBES ALLONGES



- S'intercalent entre le boitier et l'objectif de l'appareil photo. Permet d'augmenter le tirage et donc, comme nous l'avons vu plus haut, d'obtenir un grandissement plus important.
- Permet de diminuer la distance minimale de mise au point
- Se caractériser par leur longueur (en mm)
- Sont souvent vendues par lots de trois (12, 20 et 36 mm, par exemple).
- Utiliser plusieurs bagues-allonge simultanément pour avoir un grandissement important.
- Contrairement à la bonnette, la bague allonge ne constitue pas un système optique et la qualité de vos images ne sera pas impactée.
- Elimine la capacité de faire la mise au point à l'infini ce qui interdit de faire autre chose que de la macro
- Amène une perte de **lumière**, notamment si on utilise plusieurs bagues-allonge en même temps.
- Le grandissement obtenu est le rapport de la longueur totale des bagues divisé par la focale de l'objectif.
 G= I /f
- ex une bague de 36 + une bague de 12 sur un 50 mm donne un grandissement de 0.96 [(36+12) / 50] soit un rapport proche de 1:1 D'où l'intérêt d'utiliser des focales courte
- Un 18 mm avec les mêmes bagues donnent un rapport de 2,6 :1
- A partir de 75 € (150€ pour conserver AF)



LE SOUFFLET

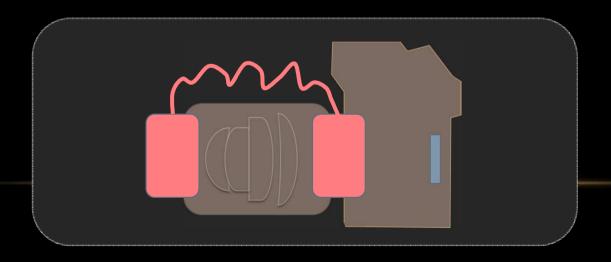
• Le soufflet a un principe de fonctionnement similaire à celui de la bague-allonge : en s'intercalant entre le boitier et l'objectif, il permet d'augmenter le tirage et d'obtenir des rapports de reproduction élevés. Le soufflet a cependant l'avantage d'avoir un tirage modulable qu'il est possible de régler au millimètre près. Il est ainsi possible d'obtenir de forts grandissements (parfois supérieurs à x10). A noter que le soufflet est relativement encombrant qu'il n'est donc pas adapté pour des sujets très mobiles et difficiles à utiliser sur le terrain. Il est aussi plus fragile que les tubes allonges mais plus précis.





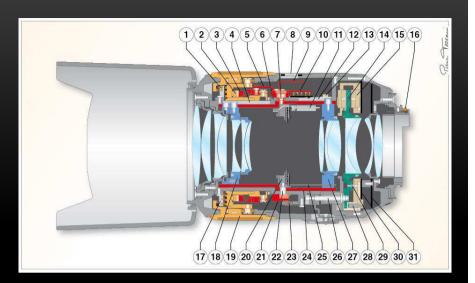
LES BAGUES D'INVERSION

- Permettent de retourner un objectif (zoom ou focale fixe) et de le monter sur le boîtier avec une partie qui vient se visser sur votre objectif (emplacement du filtre) et une partie comportant la monture (baïonnette) de la marque de votre boîtier. Il faut donc choisir le modèle adapté au diamètre du filtre de l'objectif et la monture de son boîtier Attention, plus la focale de départ sera petite (grand angle) et plus le grossissement obtenu sera important et inversement.
- Les bagues de retournement font perdre les automatismes (pour les bricoleurs en herbe, il est possible de rajouter des connecteurs!)
- 40€



L'OBJECTIF MACRO

 Les groupes de lentilles mobiles (18 et 27) bougent de part et d'autre du diaphragme fixe (20) et permettent la mise au point. Les autres lentilles sont fixes.



- L'objectif macro est le moyen le plus simple d'arriver au rapport de reproduction 1:1, tout en conservant une qualité d'image irréprochable.
- La plupart des objectifs macro ont des focales comprises entre 50 et 180mm et certains peuvent ouvrir jusqu'à f/45.
- La distance de travail varie de 8 à 10 cm pour un 50 mm à 24 cm pour un 180mm.
- Cette distance varie en fonction de la structure de l'objectif. Certains possèdent une focalisation interne (IF en anglais) ce qui leur permet de ne pas s'allonger lors de la mise au point. la distance de travail est donc plus grande. Ils sont également plus lumineux.
- Ce sont aussi de très bons objectifs pour d'autres application, tel que le portrait, les concerts...
- Prix variable avec la longueur focale : 300 à 1200€ pour les objectifs de marque

LES TÉLÉOBJECTIFS

- Les téléobjectifs sont des optiques intéressantes pour pratiquer la proxiphotographie. Le rapport de reproduction est loin de celui que l'on peut obtenir avec un objectif macro, mais ils permettent d'obtenir des fonds particulièrement esthétiques. Ici, cette fleur de clématite fanée est bien mise en valeur par le rallon de lumière en arrière plan, donnant ainsi un bokeh agréable.
- Certain téléobjectif propose une fonction macro, c'est une option qui déplace de quelques millimètres les premières lentilles afin d'augmenter le tirage. C'est intéressant mais ne permet pas d'atteindre des grossissements importants

300mm, 1600ISO, 1/250s, f/4



LE MULTIPLICATEUR

- Bague d'allonge pourvue d'éléments optiques.
- Permet de multiplier la focale de l'objectif et le grandissement par un coefficient variable selon les cas
- Se caractérise par un coefficient multiplicateur variable : x1.4 x1.5 x2 x3 etc... ainsi un 300 avec un multiplicateur de 1.4 deviens un 420
- un 100 mm de rapport 1:1 devient avec un multiplicateur x2, un 200 de rapport 2:1
- La perte de lumière est modérée
- A partir de 120 €



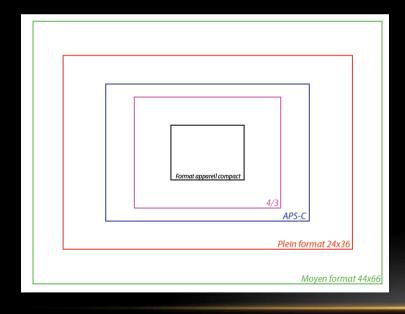
RESUME: LES SOLUTIONS POUR L'OBJECTIF

- Les bonnettes (lentilles convergentes): Pas cher mais perte de lumière + déformation.
- Bagues allonges ou tubes allonges: Permet d'étager le grossissement, Perte de mise au point à l'infini, Plus efficace sur les focale courte: (Grossissement = longueur totale des bagues / focale de l'objectif utilisé)
- Le soufflet : Remplace les tubes allonges. Fragile et encombrant.
- Les bagues d'inversion : Pour les amoureux de la bricole !
- Les objectifs macro: Le 105mm sera l'objectif le plus universel.. Mais il se paye!
- Le téléobjectif: Ne permet pas de s'approcher du très petit, mais très intéressant pour les sujet craintifs
- Le multiplicateur : Revient à construire une téléobjectif avec une perte de lumière en cours de route.

LE MATÉRIEL D'APPOINT

LE CAPTEUR DE L'APN

- Plus le capteur est grand plus la profondeur de champ sera réduite et la transition des flous seront douce...
- Plus le capteur est petit, plus le rapport de grossissement (RdG) sera grand....
- Bref on fait avec ce qu'on a, pas la peine d'investir spécifiquement pour la macro!



Format	RdG	Focale / Focale équiv
Moyen Format	8,0	50mm / 40mm
Plein Format	1	50mm
APS-C	1,5	50mm / 75mm
4/3	2	50mm / 100mm
1pce	2,7	50mm / 135mm

LES FLASH

- Plusieurs solutions disponibles :
 - Le flash intégré : contraste et puissance difficile à gérer.
 - Le flash spécialisé macro: onéreux, à coupler avec un cobra par exemple
 - Le flash annulaire : Spécialisé et prix élevé. Evite les ombres, mais à tendance à aplatir l'image
- En général le flash est assez peu utilisé en macro ou proxi sauf pour les sujets mobiles (insectes volants) → Le Flash cobra indispensable si on travail avec téléobjectif et (pare soleil)
- En laboratoire souvent remplacé par une boite à lumière



Flash annulaire



Flash spécialisé macro

LE TRÉPIED

- Avec un rapport de reproduction 1:1, la **profondeur de champ est extrêmement réduite** (à peine quelques millimètres !).
- Autant vous dire que le moindre mouvement du boitier peut se traduire par une image floue. Le pied est parfois indispensable.
- Le problème du trépied, c'est parfois son pied, pour les sujet au ras du sol, telles les fleurs, utiliser un coussin, sac de noyaux de cerises (bean bag)....





LE CONVERTISSEUR D'ANGLE

- Pour les sujets au ras du sol et si on n'a pas la chance d'avoir un écran amovible, le convertisseur d'angle est un outil pratique qui permet d'éviter les positions périlleuses.
- Prix : 250 € pour les marques.... Franchement pour un simple miroir, c'est pas donné!





LOUPE OCULAIRE

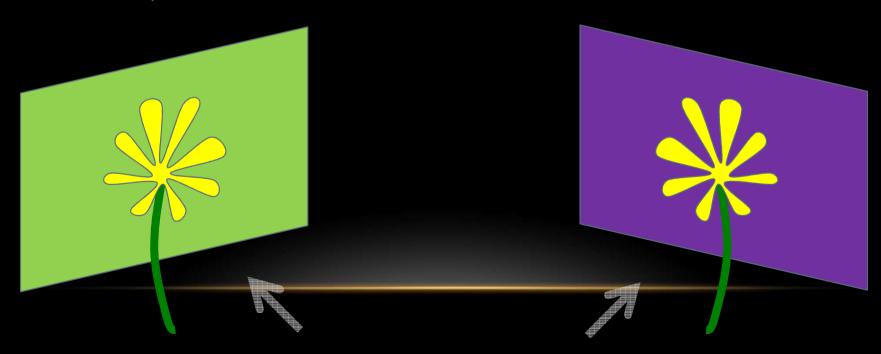
• Pour favoriser la mise au point sur des éléments très petits.





LES FONDS COLORÉS

- Afin de créer un ambiance, un fond coloré est placé derrière le sujet. On peut alors obtenir des tons monochromes ou des accords complémentaires (voir plus loin).
- Astuce : Une pochettes avec la panoplie canson
- Astuce : Pour éviter les fonds « plats », un coup de bombe de couleur sur la planche de couleur permet de créer un effet bokeh.



LES RÉFLECTEURS

 Pour orienter la lumière sur un point particulier ou pour mettre le sujet principal à l'ombre afin d'obtenir une amplification des contrastes.





LES RAILS MICROMÉTRIQUE

- Permet l'ajustement de la mise au point plus précisément que la bague de l'objectif.
- ...Bon là, on commence à toucher le pointilleux.





LA BOITE À LUMIÈRE

• Pour éliminer les problème d'ombre générés par les flash, la solution boite à lumière est souvent employée.

 Bienvenue dans le monde du bricolage! Et avec les sujets vivants, il faut d'abord commencer par quelques cours de dressage!



RESUME : LES MATÉRIELS D'APPOINT

- Pour faciliter la mise au point :
 - Flash pour les sujet mobiles
 - Trépied / bean bag
 - Convertisseur d'angle / Loupe oculaire
 - Rail micrométrique
- Pour améliorer / embellir l'image :
 - Pare soleil / réflecteur / Fonds colorés
- Pour le studio :
 - Boite à lumière



LES BONNES PRATIQUES

Les réglages :

Ouverture : entre 3 et 5 pour la proxi, >16 pour la macro.
 Tout dépend du rendu que l'on souhaite obtenir.

Iso: 100

• Temps de pose : 1/100

Balance des blancs : Auto.

Perso: -1/3IL (pour rendre les couleurs plus chaudes).

• La mise au point :

 Même si l'autofocus parviens à s'adapter, la mise au point manuelle est souvent à privilégier surtout sur les sujet très petits et les ambiances monochromes

Notre mode de fonctionnement préféré :

Jérôme Le travail à la volée et ensuite je fais le tri! Mode priorité ouverture recommandé

Mesure spot ou recommandée

La préparation et la recherche de la bonne photo

PRISE DE VUE

- Live view ou visée directe ?
- L'un ou l'autre peuvent être efficace, le live view avec écran orientable permet de se sortir de prises de vue aux angles délicats.
- La lenteur de certain autofocus en live view cantonne l'application à des sujets fixes. Pour les sujets en mouvement, la visée directe est la plus efficace. Pour ces situations, l'ajout du mode rafale permet parfois d'avoir un cliché sympa (dure loi de la statistique !)



PRÉPARER LA PRISE DE VUE

- Ouvrir les yeux
- Se baisser
- Se tortiller (dur pour le mal de dos)
- Tourner autour du sujet
- Essayer divers réglages (notamment ouverture mais aussi sous ou sur exposition)





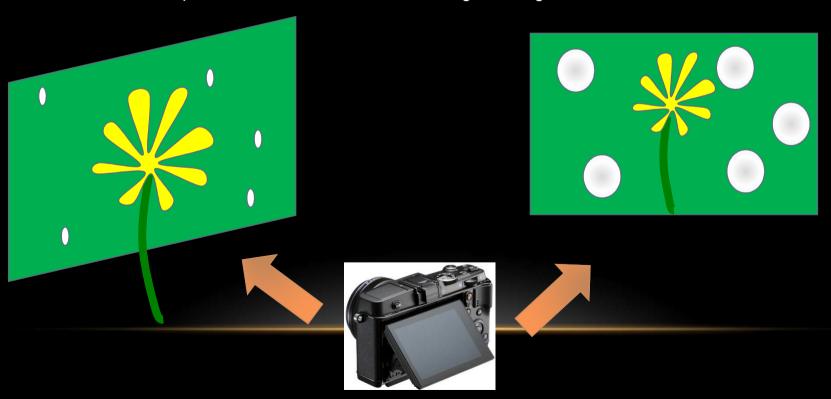






LA CHASSE AUX « BULLES »

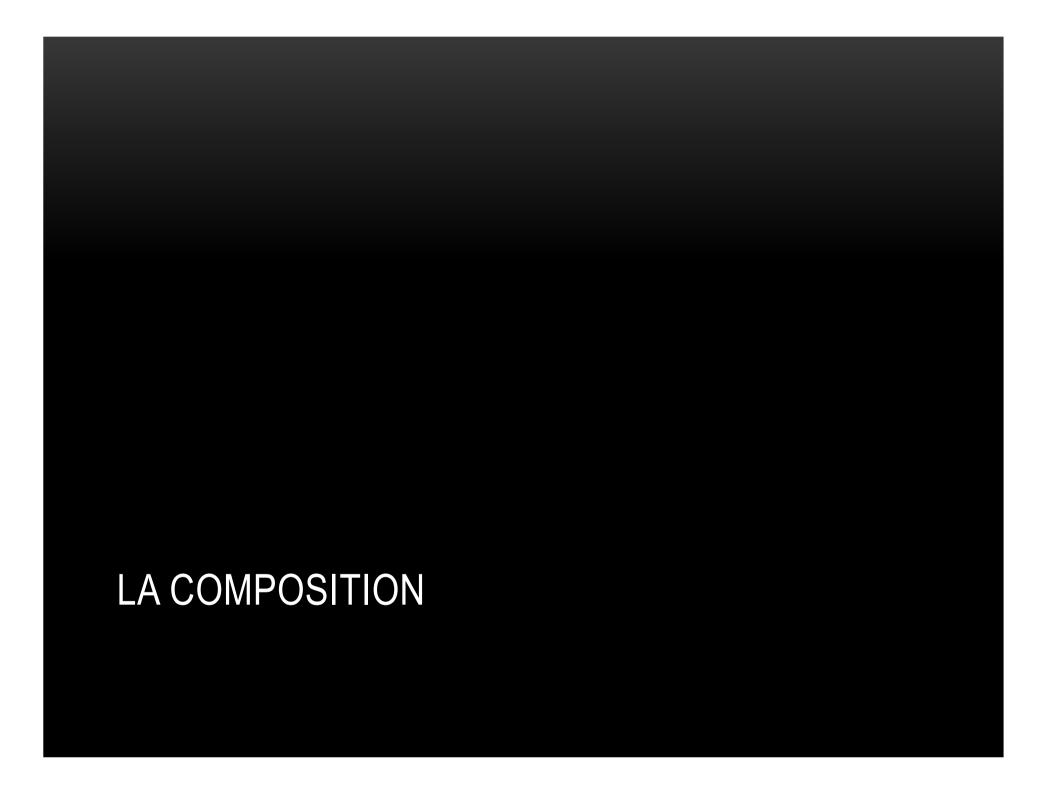
- Placer un sujet devant un fond éloigné assez uniforme avec quelques points lumineux.
 Les aberrations optiques font le travail toutes seules
- Astuces : Chercher les contrastes forts (soleil à travers le feuillage d'un arbre). Utiliser un fond sombre percé de trous devant un éclairage. Une guirlande....



RESUME: LES BONNES PRATIQUES

- Préparer le départ, régler l'appareil avec les réglages de base.
- Partir à la chasse.... Et ensuite laisser faire l'instinct. Mais surtout il faut ouvrir les yeux pour découvrir le monde du petit...petit... petit...

```
petit... petit... petit... petit... petit... petit...
```

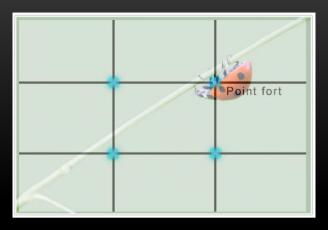


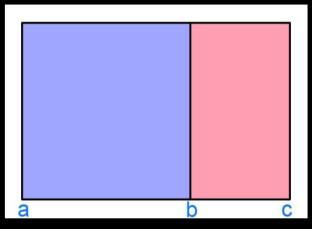
LES DIFFÉRENTS COURANTS

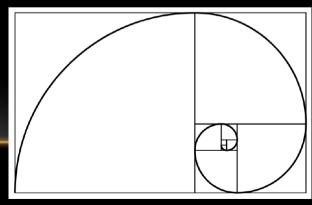
- Deux principaux courants se distinguent :
 - La macro « artistique » : Le grossissement importe finalement peu. Ce qui compte, c'est de placer le sujet dans une ambiance qui aura été créée par la gestion des flous, des contrastes et des couleurs (on ouvre en grand !).
 - La macro « scientifique » : L'objectif est de rendre visible les plus petits éléments pour pouvoir les observer plus en détail... On cherche des grossissements de plus en plus importants. L'aspect esthétique prime peu et on cherche au maximum à ne pas dérouter le sujet par des flous trop présents (ou ferme tout !).
- Pour ces deux courants les règles de composition sont assez spécifiques :
 - La macro « artistique » : toutes les bonnes règles cherchant à orienter le regard sont les bienvenues (la règles des tiers, la courbes....).
 - La macro « scientifique » : le centré carré est souvent privilégié

LA COMPOSITION EN MACRO

- Rien de nouveau sur la composition générale : les règles des tiers, la recherche des points d'intérêt ou les lignes directrices... Tous ce qui renforce l'intérêt du sujet principal est le bienvenu.
 - Voir plus
- La spécificité de la macro est clairement la gestion de la profondeur de champs : jouer avec les flous amènent ambiance et effets artistiques. Il suffit de combiner les bonnes couleurs et le tour est joué! Bien plus facile à dire qu'à faire!





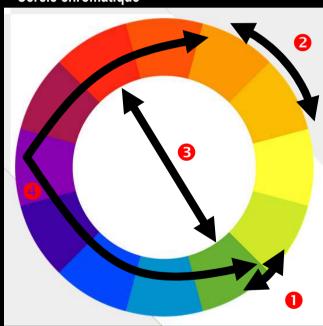




LA GESTION DE LA COULEUR

• La macro « artistique » doit tenir compte des accords de couleurs

Cercle chromatique



- 1. Des couleurs identiques = ambiance monochromatiques, résultat équilibré et attrayant
- 2. Des couleurs analogues = image plus riche mais avec une impression de manque de contraste
- 3. Des couleurs complémentaires = fort contraste et vibrance, attention l'équilibre des couleurs est parfois difficile à gérer
- Une triade de couleurs : ambiance homogène moins contrastée
- 5. Si plus Photo compliquée à lire



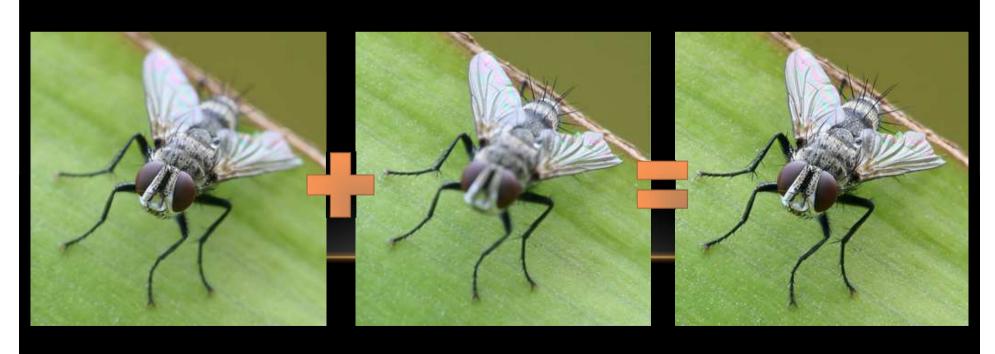
RESUME: LA COMPOSITION

- Aucun problème, la macro n'est pas un monde à part... on connait déjà toutes les règles pour bien composer une photo!
- ...et bien qu'est ce qu'on attend pour le faire!
- Un nouvel élément complique le travail. Le flou, soit on cherche ou flou qui renforce le sujet principal, soit on cherche un flou qui apporte un effet artistiques.



FOCUS STACKING (EMPILEMENT DE MISES AU POINT)

- Procédé consistant à combiner plusieurs images dont le plan focal varie, pour donner une image dotée d'une plus grande profondeur de champ qu'avec une image unique.
- On obtient ainsi des images qui seraient physiquement impossibles à réaliser avec des moyens photographiques classiques.
- La technique est particulièrement bien adaptée aux situations où on a une très courte profondeur de champ, comme en macrophotographie et photomicrographie.



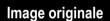
CRÉATION DE FLOUS

- Afin de renforcer l'intérêt du sujet principal et ne pas détourner le regard vers un élément présentant un intérêt moindre, il est parfois utile de travailler certaines zones de l'image est les floutant. Ex brindilles d'herbe autours d'une fleur, nombreuses fleurs plus ou moins nettes qui encombrent l'image.
- Selon les outils plusieurs type de flous existent... le flou n'est que le résultats d'une fonction mathématique qui moyenne les points les uns avec les autres.



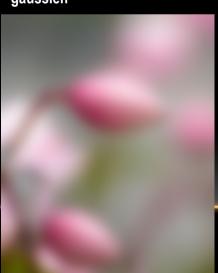


Flou circulaire





Application d'un flou gaussien



Application d'un masque

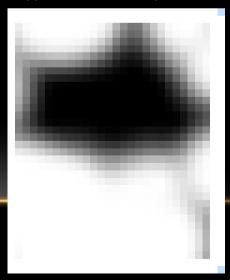
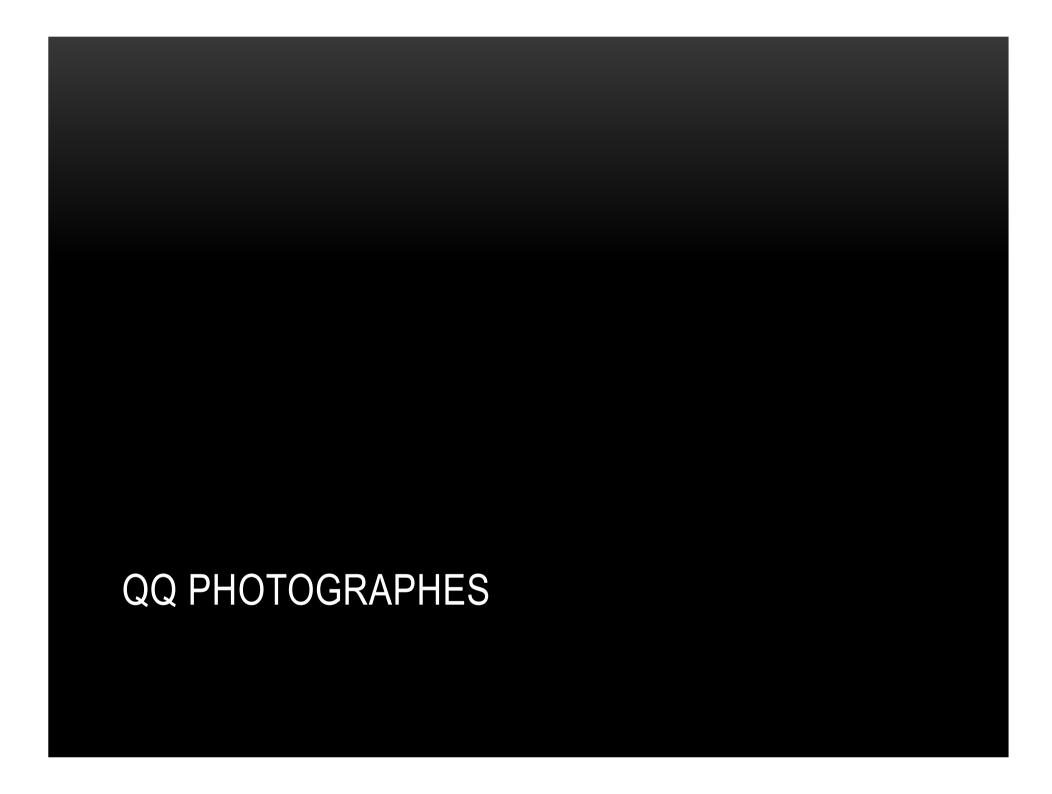


Image finale





PATRICK GOUJON







BENJAMIN DAVID-TESTANIERE









MAIA THIBAULT







LE ANH THE









ADAM MANIAM





SEBASTIEN BLOMME









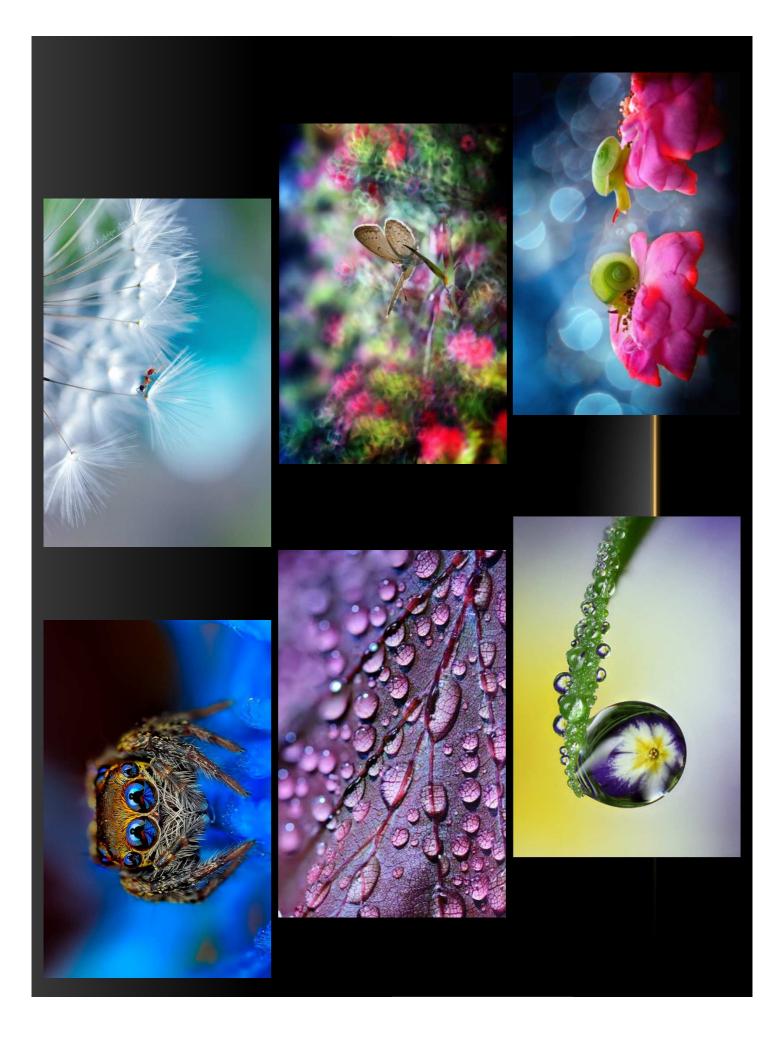
JUAN JOSÉ MOYA GARCÍA

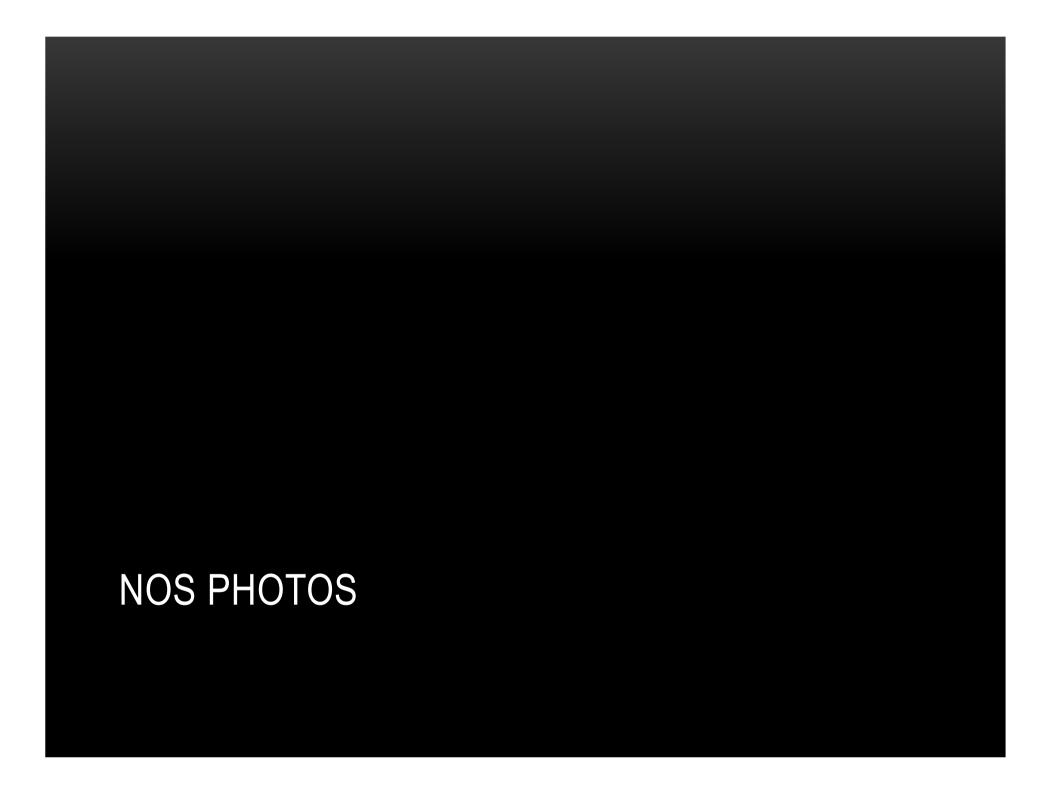












NOS PHOTOS

ON PASSE À L'EXERCICE!

UN PETIT EXERCICE

• On chasse les bulles ?



SOURCES

- http://www.linternaute.com/photo_numerique/prise-de-vue/1125342-faire-des-photos-en-macro/
- Jean-Claude AMIEL pour Union Images juin 2016 UI Cours photo N°5
- https://en.wikipedia.org/wiki/Lens_%28optics%29
- https://fr.wikipedia.org/wiki/Profondeur_de_champ
- http://impulsionsphoto.com/comprendre-profondeur-de-champ/
- http://www.pixellized.com/assets/macrophotography_large.pdf
- https://photoart.zone/wp-content/uploads/2017/06/Mastering-Macro-Photography-Ideas-Tips-Tutorials-DIY-Equipment-by-Jason-Miller.pdf
- https://www.astrologysoftware.com/download/macro_closeup_v1.pdf
- A compléter.