Initiation à la photographie

Photo Club ASPTT Tulle
19 novembre 2022
Pierre Soulier – Jean Claude Vergne

LA TECHNIQUE **3**

- L'EXPOSITION 3
- L'OUVERTURE 4
  - ✓ *Définition* *4*
  - ✓ *Comment régler l'ouverture ?* *4*
  - ✓ *Effet produit sur la profondeur de champ* *6*
  - ✓ *Dans quel cas utiliser le mode priorité à l'ouverture ?* *7*
  - ✓ *La profondeur de champ* *8*
    - La profondeur de champ, c'est quoi ? 8
    - La focale utilisée 10
    - La distance de mise au point 12
    - Le type de capteur 12
- LA VITESSE 13
  - ✓ *Comment régler la vitesse d'obturation* *13*
  - ✓ *Le flou de bougé* *13*
  - ✓ *Le flou de sujet* *15*
- LA SENSIBILITÉ 18
  - ✓ *Définition* *18*
  - ✓ *Comment régler la sensibilité ISO ?* *18*
  - ✓ *Le bruit* *20*
  - ✓ *Quand utiliser un ISO élevé ?* *20*
  - ✓ *Quelle est la sensibilité ISO maximale acceptable ?* *21*
- LES MODES P-A-S-M-B 22
  - ✓ *Le mode Programme (ou mode P)* *22*
  - ✓ *Le mode priorité à l'ouverture (mode A ou mode Av)* *22*
  - ✓ *Le mode priorité à la vitesse (mode S ou mode Tv)* *23*
  - ✓ *Le mode manuel (ou mode M)* *23*
  - ✓ *Le mode Bulb (mode B)* *24*
- LES DIFFÉRENTS TYPES DE MESURE DE LA LUMIÈRE. 24
  - ✓ *Le mode de mesure évaluative / matricielle / multiple* *24*
  - ✓ *Le mode de mesure spot / point* *25*
  - ✓ *Le mode de mesure sélective* *25*
  - ✓ *Le mode de mesure pondérée centrale* *26*
  - ✓ *Où la luminosité est-elle réellement mesurée ?* *26*
- LA CORRECTION D'EXPOSITION 27
- L'HISTOGRAMME 27
- LA PLAGE DYNAMIQUE 30
- LA MISE AU POINT 32
  - ✓ *Les collimateurs autofocus* *32*
  - ✓ *L'activation des collimateurs* *32*
  - ✓ *Les modes d'autofocus* *33*
    - Le mode One Shot /AF-S 33
    - Le mode AI Servo /AF-C 33
    - Les autres modes 33
- LA BALANCE DES BLANCS 34
  - ✓ *Comment régler la balance des blancs sur mon appareil photo, pendant la prise de vue ?* *36*
- RAW OU JPEG ? 37

  Avec le réglage Jpeg *37*

  Avec le réglage RAW *38*
- EN RÉSUMÉ 39

LA COMPOSITION **40**

- DÉFINITION 40
- LE CHOIX DU SUJET 40
- LA RÈGLE DES TIERS 41
- LA SYMÉTRIE 45
- LES LIGNES DIRECTRICES 45
- LES ANGLES DE PRISE DE VUE 47

- La profondeur de champ 48
- Perspective et focale 49
- Les motifs répétitifs 49
- Les textures 50
- Le minimalisme 51
- Les types de contraste 51
  - ✓ *Le contraste de tonalités* *51*
  - ✓ *Le contraste de couleurs* *52*
  - ✓ *Le contraste de sujets, de concepts et d'idées* *52*
- Règle des impairs 53
- Laisser de l'espace pour le regard ou le mouvement du sujet 54
- Remplir le cadre 54
- Donner de l'espace 55
- Utiliser les cadres naturels 55
- Briser les règles 55
- Le format de l'image 56
- La lumière 61

LE MATÉRIEL 67

- Les différents types d'appareils photo 67
  - ✓ *Les Compacts « grand public »* *67*
  - ✓ *Les Compacts « expert »* *67*
  - ✓ *Les Bridges* *68*
  - ✓ *Les Reflex numériques APS-C* *68*
  - ✓ *Les Reflex numériques Plein format* *69*
  - ✓ *Les Hybrides* *69*
  - ✓ *Les smartphones* *70*
- La taille des capteurs 71
- Les objectifs 72
  - ✓ *Longueur focale* *72*
  - ✓ *Distance minimale de mise au point* *73*
  - ✓ *Zoom ou focale fixe ?* *73*
  - ✓ *Avantages des focales fixes* *73*
  - ✓ *Avantages des zooms* *74*
  - ✓ *Ouverture maximale* *74*
  - ✓ *Stabilisation* *74*
  - ✓ *Conclusion* *74*
- Les accessoires 75
  - ✓ *Le trépied* *75*
    - o Pourquoi utiliser un trépied ? 75
    - o Les critères de choix 75
  - ✓ *Le flash* *77*
    - o Les types de flash 78
    - o Les paramètres essentiels 78
    - o Les accessoires 79
  - ✓ *La carte mémoire* *79*

LE TRAITEMENT DE L'IMAGE NUMÉRIQUE 82

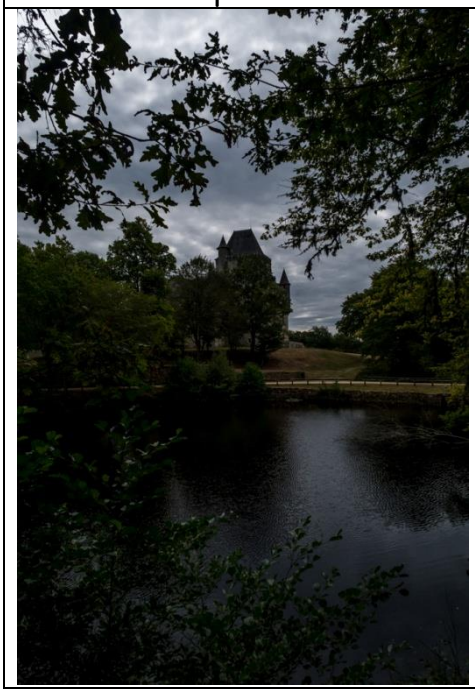
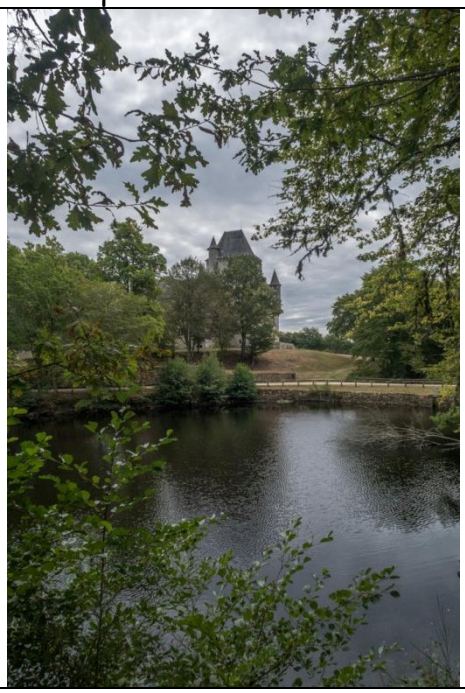
  - ✓ *L'ordinateur* *82*
  - ✓ *Les logiciels de post-traitement.* *84*

SOURCES : 84

La technique

- **L'exposition**

https://www.youtube.com/watch?list=PLVGCy9QVeRNXyWXamf9h5fbFslJnaD2C9&time_continue=5&v=V20odwEd5jE

Photo sous-exposée	Photo bien exposée	Photo surexposée
Peu de lumière a été captée : elle est « trop sombre »	La bonne quantité de lumière a été captée.	Trop de lumière a été captée : elle est « trop claire »
		

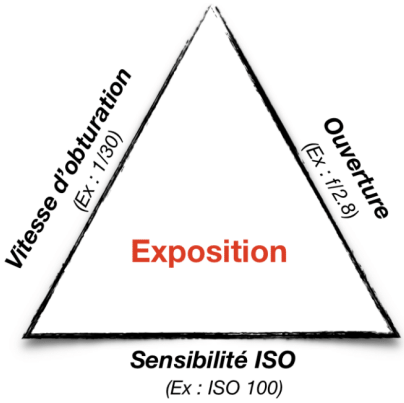
<u>En mode automatique</u>, les photos sont normalement exposées : l'appareil se débrouille tout seul. L'appareil possède des capteurs pour mesurer la luminosité de l'image. En fonction de ces mesures, l'appareil décide de laisser rentrer plus ou moins la lumière, voire de déclencher le flash intégré.

L'exposition est influencée par 3 paramètres :

La sensibilité ISO : c'est la sensibilité du capteur (ou de la pellicule) à la lumière. *(Métaphore d'une peau plus ou moins sensible au soleil.)*

L'ouverture du diaphragme : c'est le diamètre d'ouverture du diaphragme au déclenchement.

La vitesse d'obturation : c'est le temps d'ouverture du diaphragme au déclenchement.



Ces 3 éléments de l'exposition sont interconnectés : vous ne pouvez jamais réellement les isoler les uns des autres sans changer quelque chose à votre image. On peut les regrouper sous la notion de **triangle de l'exposition**.

Pour résumer, l'augmentation de la *sensibilité*, de l'*ouverture* ou du *temps* fait rentrer plus de lumière, et donc augmente l'exposition. Et inversement.

L'appareil peut se tromper ; il a tendance à choisir la facilité : genre le flash ; il cherche à exposer normalement TOUTE l'image, ce qui n'est pas toujours utile.
L'ouverture modifie la profondeur de champ.
La vitesse d'obturation modifie la façon dont le mouvement est capté (flou ou pas)
La sensibilité ISO modifie le grain de la photo.
D'où l'intérêt de **contrôler chaque paramètre plutôt que de le subir**.

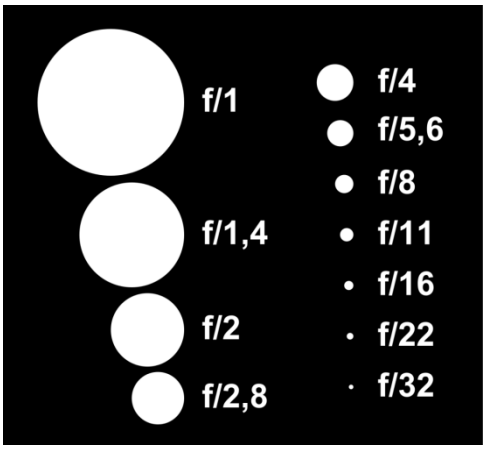
• L'ouverture

https://www.youtube.com/watch?list=PLVGCy9QVeRNXyWXamf9h5fbFslJnaD2C9&v=v_W8O1U4qRU

✓ *Définition*

Elle correspond au diamètre d'ouverture du diaphragme au déclenchement.
L'ouverture se mesure en « nombre f ». Sur votre appareil, cela s'inscrit comme « f/nombre ».
Par exemple f/3.5 ou f/22

- Plus le nombre f est grand, plus l'ouverture est petite
- Plus le nombre f est petit, plus l'ouverture est grande



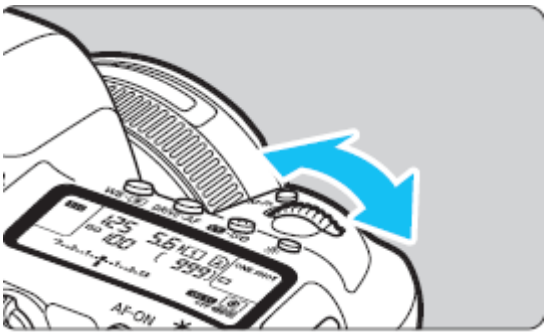
Sur le schéma ci-contre, la surface du cercle formé par le diaphragme est divisée ou multipliée par 2. Et donc la quantité de lumière qui rentre dans l'appareil est également divisée ou multipliée par 2.
Pour la vitesse d'obturation, c'est la même chose. Donc vous pouvez garder la même exposition en augmentant l'ouverture d'un cran et en augmentant la vitesse d'un autre.

✓ *Comment régler l'ouverture ?*

Le mode priorité à l'ouverture (Av ou A)
Vous n'allez donc régler que l'ouverture (éventuellement les ISO), et l'appareil fera le reste, à savoir régler la vitesse d'obturation, et éventuellement les ISO si vous avez laissé sur ISO auto.

Les ouvertures intermédiaires :
Sur la plupart des appareils, le réglage de l'ouverture peut être affiné par 1/3 en tournant la molette principale de réglage ou sur l'écran de contrôle rapide.

2.8 - 3.2 - 3.5 - **4** - 4.5 - 5 - **5.6** - 6.3 - 7.1 - **8** - 9 - 10 - **11** - 13 - 14 - **16** - 18 - 20 - **22** - 25 - 29 - **32**



Objectif à ouverture constante :

Zoom à focale variant de 24 à 70 mm ; quelle que soit la focale, on pourra ouvrir à f/2.8

Objectif dont l'ouverture maximale dépend de la focale

Focale de 9 mm : Ouverture max à f/4

Focale de 18 mm : Ouverture max à f/5.6

✓ *Effet produit sur la profondeur de champ*

Plus le nombre f est grand, plus la profondeur de champ est grande, et inversement.

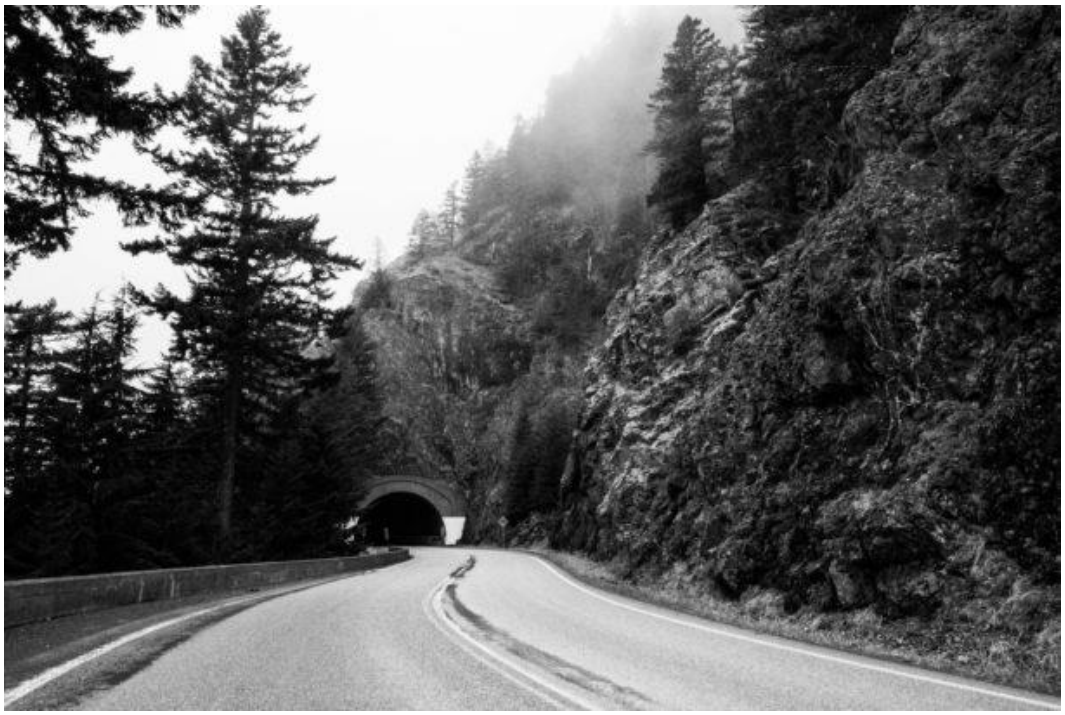
Photo prise à F/5.6. La profondeur de champ est réduite : seule la fleur est nette, l'arrière-plan est flou.

Photo prise à F/22. La profondeur de champ est grande, donc la totalité de l'image est nette, y compris l'arrière-plan.

Pour une valeur intermédiaire de F (ici F/11), on observe logiquement un résultat intermédiaire.

✓ ***Dans quel cas utiliser le mode priorité à l'ouverture ?***

- grande ouverture = f/petit = faible profondeur de champ = portrait, fleurs, …
- faible ouverture= f/grand = grande profondeur de champ = paysages, monument…



Pour avoir l'arrière-plan net bien sûr, mais aussi la route : ouverture relativement faible de f/16.

A l'inverse, sur cette photo, on voulait la mise au point uniquement sur le visage du chiot, et que le reste se perde dans le flou : grande ouverture : f/1.2.

Une astuce : le **bouton de contrôle de profondeur de champ**

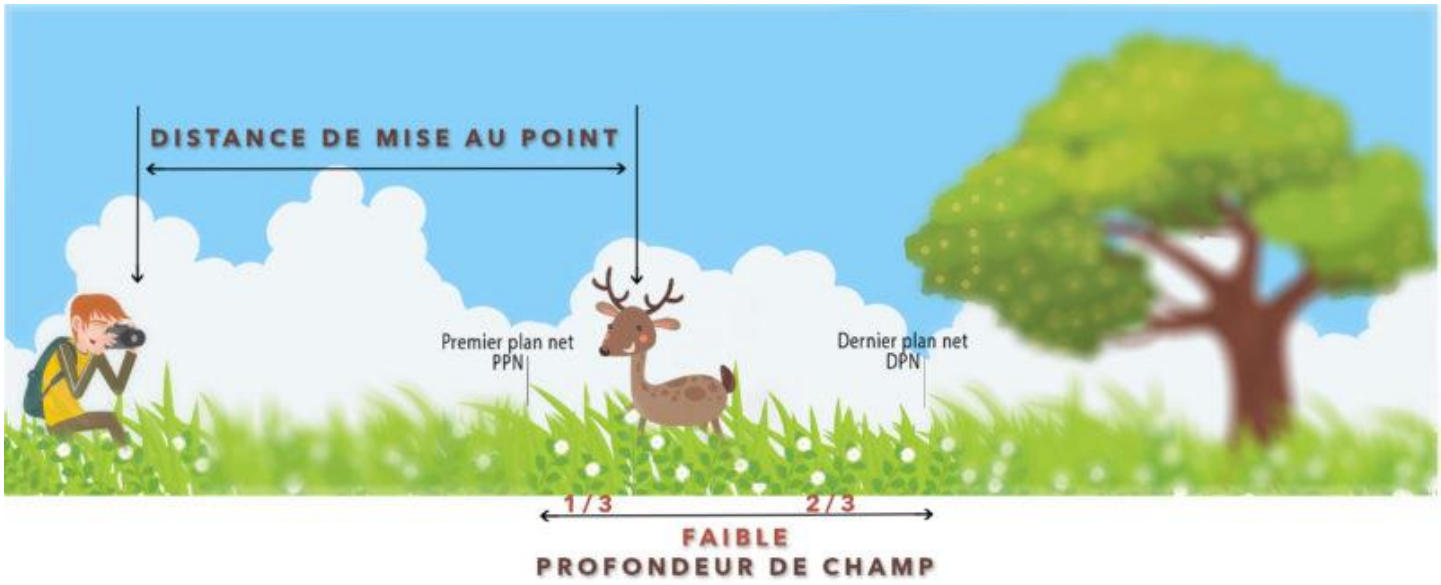
L'appareil reste avec le diaphragme grand ouvert pour viser et mettre au point, et ne le ferme qu'au déclenchement.
Mais il existe un outil fantastique : le bouton de contrôle de profondeur de champ. Quand vous le maintenez enfoncé et que vous changez l'ouverture grâce à la molette, vous voyez l'effet qu'a le changement d'ouverture sur la profondeur de champ en direct dans le viseur.

- ✓ ***La profondeur de champ***

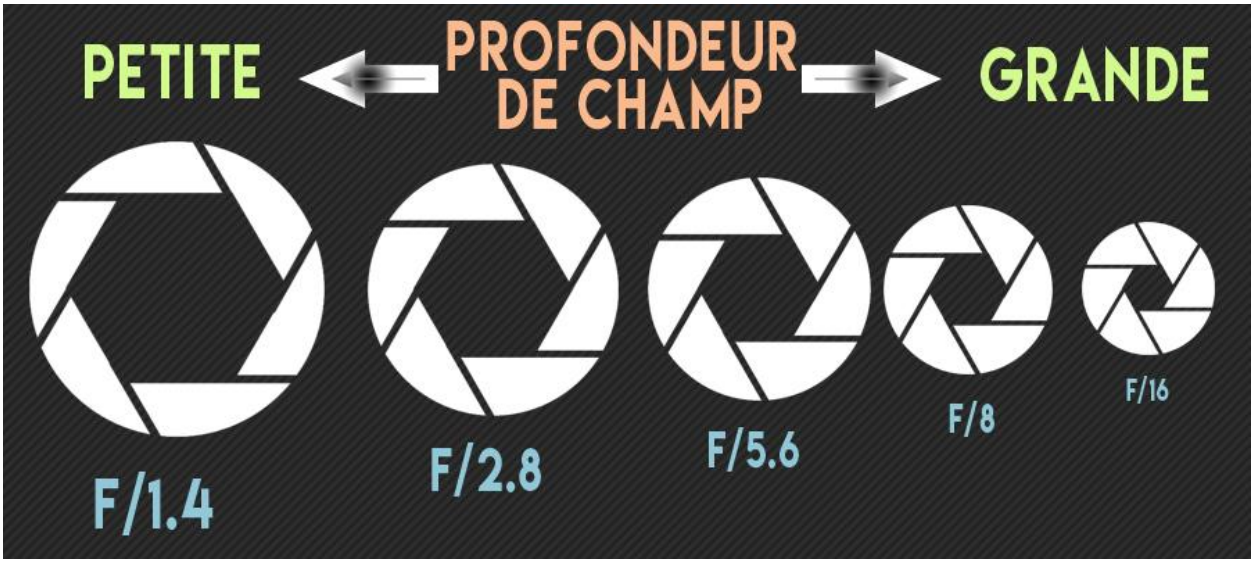
https://www.youtube.com/watch?list=PLVGCy9QVeRNXyWXamf9h5fbFslJnaD2C9&time_continue=2&v=tDuGEBSk_jY

- **La profondeur de champ, c'est quoi ?**

La profondeur de champ (PDC) est la distance entre les éléments les plus proches et les plus éloignés d'une scène qui seront nets lors de la prise de vue.
Lorsque vous réalisez la mise au point (MAP) sur un sujet et que celui-ci devient net, la zone de netteté s'étend **1/3 devant** (premier plan net) le sujet et **2/3 à l'arrière** (dernier plan net) de celui-ci.
Alors qu'en **macrophotographie,** la profondeur de champ **s'étend à l'identique devant et derrière le sujet**, à cause du grandissement.



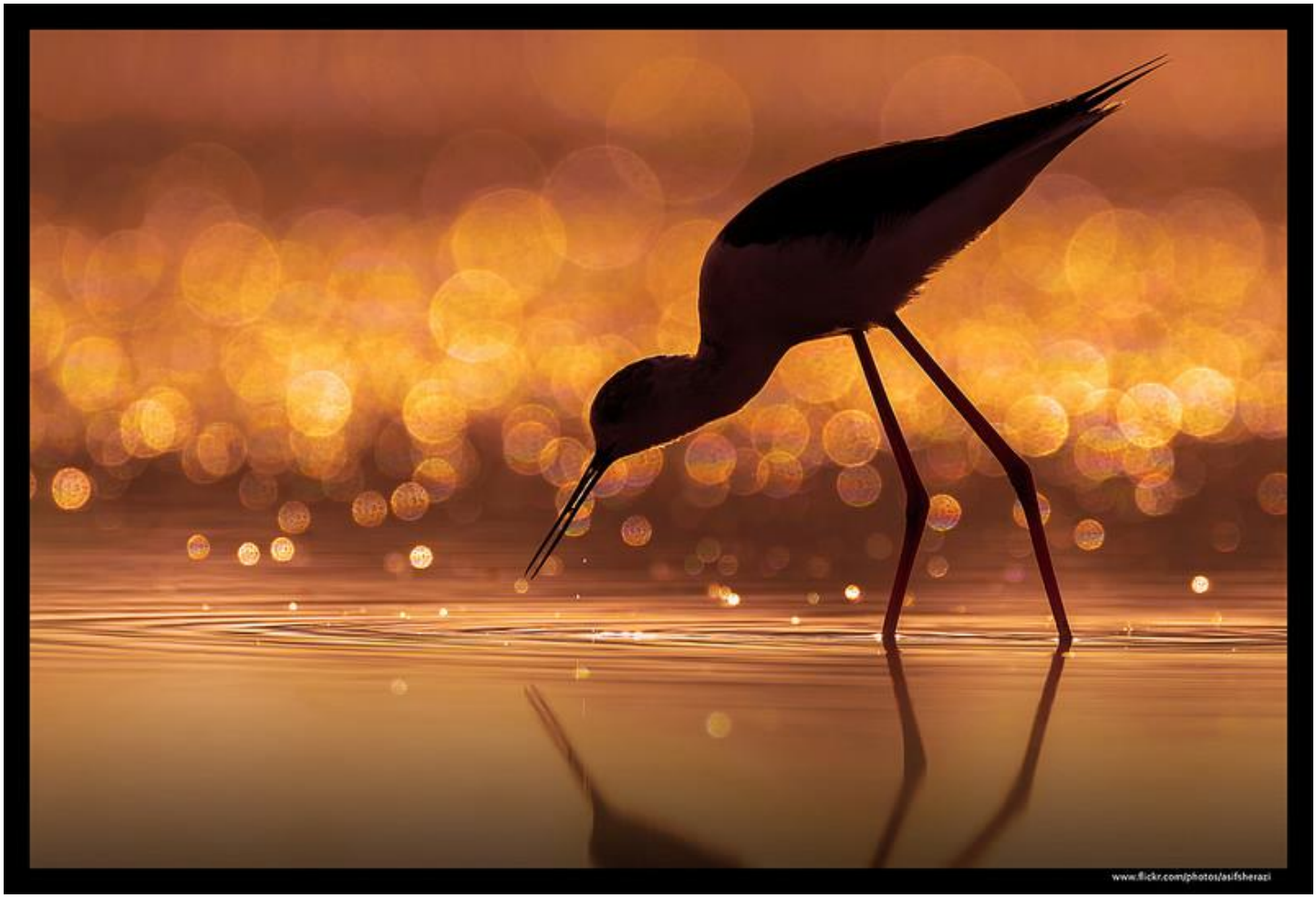
Plus le chiffre d'ouverture est **petit**, **plus petite** sera la profondeur de champ.
Plus le chiffre d'ouverture est **grand**, **plus grande** sera la profondeur de champ.



- **La focale utilisée**

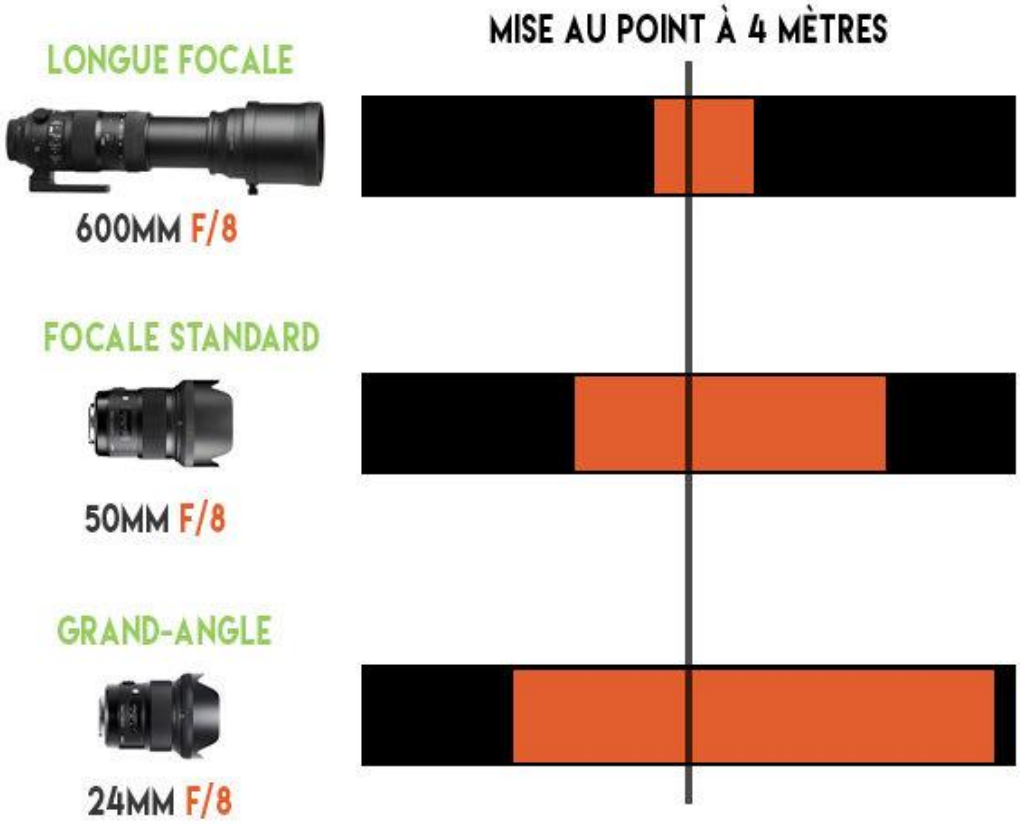
Le deuxième facteur qui affecte la profondeur de champ est **la longueur focale** que vous allez utiliser.

Les longues focales (téléobjectifs supérieurs à 50mm) permettent d'obtenir **une faible profondeur de champ, même à de petites valeurs d'ouvertures**, comme le démontre la photo ci-dessous, prise au **400 mm + doubleur de focale à f/8**.



Alors que si vous souhaitez profiter d'**une grande zone de netteté**, il vous faudra utiliser des focales plus courtes (grands angles).
Plus la focale utilisée est courte et **plus la profondeur de champ est étendue**.

La profondeur de champ varie en fonction de la différence de focale, alors que la valeur d'ouverture reste la même.



- **La distance de mise au point**

Le dernier facteur qui influe sur la profondeur de champ est **la distance qui sépare l'appareil photo du sujet**.
Plus vous serez proche de celui-ci pour faire la mise au point et **plus la profondeur de champ sera faible**.
À l'inverse, **plus vous êtes éloigné** de votre sujet et plus vous avez de chance d'**obtenir une grande profondeur de champ**.

- **Le type de capteur**

Il influence aussi la profondeur de champ.
Plus la taille du capteur de l'appareil photo est grande et **plus la profondeur de champ est faible**.
À l'inverse, **plus le capteur est petit** et **plus la zone de netteté est grande**.
Cette notion est à prendre en compte lorsque vous êtes amené lors d'un shooting à changer d'appareil photo ayant un capteur différent.

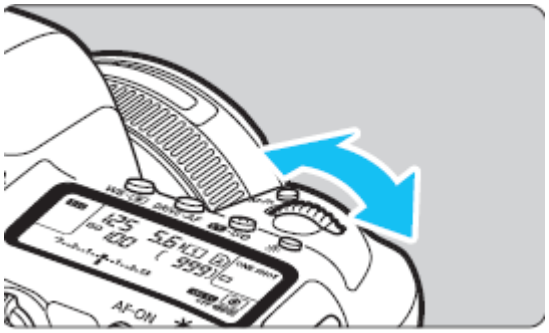
- **La vitesse**

https://www.youtube.com/watch?list=PLVGCy9QVeRNXyWXamf9h5fbFslJnaD2C9&v=pD45CIQx3Ks

La vitesse d'obturation, c'est le temps pendant lequel l'obturateur s'ouvre au déclenchement, c'est-à-dire le temps pendant lequel votre capteur est exposé à la lumière.
Sur l'appareil, cette vitesse s'exprime en secondes, et plus communément en fractions de secondes : 1/125s, 1/3200s, etc…

✓ *Comment régler la vitesse d'obturation*

En mode priorité à la vitesse d'obturation (Tv ou S)
Vous ne réglez que la vitesse, et l'appareil fait le reste, c'est-à-dire qu'il s'occupe de l'ouverture et des ISO (là encore si vous avez laissé l'option ISO auto).



… 1/8 – 1/10 – 1/13 – 1/15 – 1/20 – 1/25 – 1/30 – 1/40 – 1/50 – 1/60 – 1/80 – 1/100 – 1/125 – 1/160 – 1/200 – 1/250 – 1/320 – 1/400 – 1/500 - 1/640 – 1/800 – 1/1000 – 1/1250 – 1/1600 – 1/2000 …

Le réglage de la vitesse peut être affiné par 1/3 en tournant la molette principale de réglage ou sur l'écran de contrôle rapide.

✓ *Le flou de bougé*

Dû aux mouvements du photographe, ce flou est en général indésirable, et vous allez chercher à l'éviter.

La vitesse d'obturation influence fortement la présence ou non de flou de bougé pour plusieurs raisons :

- La stabilité du photographe :
- Globalement, en dessous d'une vitesse de 1/60ème, vous commencez à risquer un flou de bougé si vous ne faites pas attention.
- La longueur focale : plus la longueur focale (le zoom) est importante, plus vous serez susceptibles d'avoir un flou de bougé. Pour ceci, retenez une règle simple : à 50mm, pas plus lent que 1/50ème, à 100mm, pas plus lent que 1/100ème, etc.
- La stabilisation ou non de l'objectif (ou de l'appareil) : la plupart des reflex modernes sont équipés de stabilisateurs qui compensent vos micromouvements. Chez Sony ou Panasonic par exemple, elle est intégrée au boîtier, et donc active qu'elle que soit l'objectif utilisé. Chez Nikon et Canon au contraire, elle est intégrée aux objectifs. Ce dispositif permet de faire gagner environ 2 à 4 crans sur la vitesse d'obturation (selon les optiques).

- Le trépied : Si vous avez besoin d'utiliser une (très) faible vitesse d'obturation (on verra pour quelle(s) raison(s) juste après), l'utilisation d'un trépied vous permet de stabiliser suffisamment votre appareil pour régler à 1s ou plus sans avoir de flou de bougé.

Bien tenir son appareil photo

- Placer sa main gauche comme support, avec le pouce et l'index positionnés sur la bague de mise au point ou du zoom. Ainsi, la pression exercée vers le bas lorsqu'on déclenche est limitée par la main qui est placée **SOUS** l'appareil et l'objectif.
- Les coudes sont placés le long du corps et non pas écartés. Cela permet une meilleure stabilisation.
- Vous pouvez aussi vous appuyer contre un mur ou sur une table pour renforcer votre équilibre.
- Au niveau du bas du corps, il faut être bien campé sur ses appuis.
- Si vous renversez votre appareil numérique pour une photo verticale, la logique reste la même. Placez votre main gauche comme un support.

✓ *Le flou de sujet*

À l'inverse, quand votre appareil est relativement stable mais que votre sujet bouge, votre sujet (une personne, un animal, etc…) pourra être flou sur le cliché. Ce flou de sujet est influencé par 2 facteurs :

- la vitesse de mouvement de votre sujet : plus il bouge vite, plus vous aurez de flou de sujet et inversement
- la vitesse d'obturation : plus elle est faible (lente), plus vous obtiendrez de flou de sujet et inversement.

Vitesse de 1/500 pour figer le mouvement du guépard qui s'ébroue, et les gouttes d'eau qui sont projetées. L'objectif n'ouvrant qu'à f/6.3, on a dû monter les ISO à 5000 pour avoir une image bien exposée !

Vitesse de 1/8 pour que les passants soient floutés par leur mouvement. On a réussi à avoir le chien net en se stabilisant bien (coudes contre le corps).

En photographie de sport, on peut donner une impression de rapidité à la fois en figeant le mouvement (grâce à une vitesse d'obturation importante) ou en créant un peu de flou de sujet (grâce à une vitesse d'obturation plus faible).

Ce que permet une vitesse rapide : figer le mouvement : prise de vue en vitesse d'obturation rapide (200mm – F/7.1 – 1/320)

Ce que permet une vitesse lente : rendre le mouvement : prise de vue en vitesse d'obturation lente (200mm – F/16 – 1/8)

Un autre exemple :

Figer le mouvement

420 mm - 1/1600 s – f4 – ISO 200
Pour figer le mouvement, il a fallu une vitesse de 1/1600 s.

Flouter le mouvement

17 mm – 1/13 s - f 22 – ISO 100
La très petite ouverture a permis d'obtenir une vitesse suffisamment lente pour que le déplacement des véhicules soit flou. La stabilisation de l'objectif aide à la netteté.

- **La sensibilité**

https://www.youtube.com/watch?list=PLVGCy9QVeRNXyWXamf9h5fbFslJnaD2C9&time_continue=5&v=EwHdCWmojDU

✓ *Définition*

C'est la sensibilité du capteur à la lumière, c'est-à-dire que pour un même couple ouverture et vitesse d'obturation, une sensibilité ISO plus élevée augmentera l'exposition du cliché. Souvenez-vous, on l'avait comparé au type de peau dans l'article sur l'exposition : un ISO élevé correspond à une peau sensible (blond voire roux), tandis qu'un ISO bas correspond à une peau mate.

✓ *Comment régler la sensibilité ISO ?*

Il existe un bouton « ISO » sur votre appareil, qui vous donne en général le choix entre « Auto », 100, 200, 400, 800 et 1600 (voire 3200, 6400 et plus sur certains appareils hauts de gamme). Le choix « Auto » utilisera la sensibilité ISO la plus basse possible pour obtenir une exposition normale avec les autres réglages que vous avez fixés (ouverture, vitesse, ou les 2).
Le réglage des ISO est en général disponible dans les **modes créatifs**, c'est-à-dire P, Tv (ou S), Av (ou A) et M.

À 200 ISO, le capteur sera 2 fois plus sensible qu'à 100 ISO.

Quelle est la contrepartie de la sensibilité ISO ?
La sensibilité ISO influence le bruit sur les photos.

Prise à 100 ISO. (Le mode Av a été utilisé pour conserver la même profondeur de champ sur les 2 clichés et que l'image paraisse identique.)

La même à 1600 ISO. On ne voit pas vraiment de différence entre les deux.

Si on grossit l'image : Zoom à 100 % :

À 100 ISO, la photo ne souffre pas de bruit, l'arrière-plan est uniforme et les détails sont là !

À 1600 ISO par contre, le bruit est très présent ! On voit bien tous les petits points parasites et assez disgracieux qui constituent le bruit.

✓ *Le bruit*

Ce sont ces **petits points parasites** qui font perdre de la netteté dans les détails et apparaissent principalement dans les zones plus sombres ou uniformes. Le bruit est de plus en plus présent au fur et à mesure que la sensibilité augmente.
Il faut également savoir que les appareils de plus haute gamme gèrent mieux le bruit. D'une manière générale, le bruit est indésirable sur les photos. C'est pourquoi l'option « ISO auto » va sélectionner la sensibilité ISO la plus faible possible (tout en gardant une exposition normale).
Il existe des moyens de réduire ce bruit en retravaillant l'image sur ordinateur (notamment si vous prenez vos photos au format RAW), mais en contrepartie d'une *diminution de la netteté et des détails*. Cela dit, il existe des situations où il est utile de faire grimper la sensibilité ISO.

✓ *Quand utiliser un ISO élevé ?*

En situation de (très) basse luminosité.
La plupart du temps, vous allez utiliser une grande sensibilité ISO quand vous avez déjà poussé l'ouverture et la vitesse d'obturation dans leurs derniers retranchements. En effet, vous êtes limités par les capacités de votre appareil et par la situation :

- Vous ne pouvez pas ouvrir plus que l'ouverture maximale de votre objectif
- Vous ne pouvez pas diminuer la vitesse d'obturation à l'infini sans trépied et/ou sur un sujet en mouvement.

Ouverture à f/4.5 (maximum à la longueur focale utilisée : 85mm), vitesse à 1/125 afin de figer le mouvement. Sensibilité ISO jusqu'à 1600 pour obtenir l'exposition souhaitée.
Comme vous pouvez le constater sur cette photo de concert, à une taille relativement modeste le bruit n'est pas perceptible. Si on l'agrandit à 100%, il est visible, mais reste relativement correct et permet un affichage sur internet en plein écran ou une impression de bonne qualité à un format classique.

Si la situation vous impose de réduire la quantité de lumière qui entre dans l'appareil, vous allez devoir compenser. Autrement dit, si vous êtes forcé d'utiliser une grande vitesse d'obturation (pour photographier un *sujet rapide* par exemple) ou une faible ouverture focale (par exemple pour avoir la *totalité d'une photo nette*), vous allez devoir compenser. Et l'augmentation de la sensibilité ISO est souvent la seule solution dans ce cas, à moins de pouvoir augmenter la luminosité de la scène…

Cette photo est un excellent exemple de l'utilisation du grain pour créer un effet artistique. On se croirait vraiment dans une chambre de vieux motel américain, après une nuit… agitée.

✓ *Quelle est la sensibilité ISO maximale acceptable ?*

Cela dépend

- de la qualité du boîtier
- de la taille du capteur : un capteur 'plein format' sera plus performant qu'un capteur APS-C
- de vous et de vos exigences par rapport à la photo

Sur certains boîtiers, possibilité de paramétrer en ISO Auto et de limiter le maximum à 1600 ISO, par exemple.

- **Les modes P-A-S-M-B**

https://www.youtube.com/watch?list=PLVGCy9QVeRNXyWXamf9h5fbFslJnaD2C9&time_continue=2&v=oW0ZWGOz0e0

Les modes **élémentaires** sont représentés par des icônes sur la molette de sélection des modes : ce sont les modes automatique, portrait, paysage, etc… Ils ne permettent pas de contrôler les paramètres de prise de vue et ne font qu'appliquer des réglages prédéfinis sur lesquels vous n'avez pas de contrôle.
Les modes **créatifs** laissent la part belle à la créativité : ce sont les modes Programme (P), priorité à l'ouverture (A, Av), priorité à la vitesse (S, Tv) et enfin manuel (M).

✓ *Le mode Programme (ou mode P)*

Comment ça marche ?
Le mode programme présente un réel intérêt quand on débute pour découvrir les paramètres de l'exposition et surtout leur interaction.
La molette permet de sélectionner différents couples ouverture/vitesse.
C'est-à-dire que l'appareil mesure quelle est la lumière *(en tenant compte du mode de mesure de la luminosité sélectionné)*, et ensuite détermine plusieurs couples ouverture/vitesse qui permettent une exposition correcte de l'image (c'est-à-dire une luminosité normale), et ensuite vous n'avez plus qu'à choisir.
Par exemple, je règle les ISO sur 200, je pointe mon appareil dehors en mode P, et le couple par défaut est f/5.6 et 1/400ème. Mais en tournant la molette, je peux sélectionner d'autres couples comme :

- f/2.8 et 1/1600
- f/4 et 1/800
- f/5.6 et 1/400
- f/8 et 1/200
- f/11 et 1/100
- f/16 et 1/50

Tous ces couples ouverture/vitesse donneront la même exposition (= luminosité) à l'image. Mais bien sûr, selon l'ouverture vous aurez une profondeur de champ différente, et selon la vitesse d'obturation une perception du mouvement différente.
Dans quel cas l'utiliser ?
Vous débutez et vous n'êtes pas encore tout à l'aise avec les concepts d'ouverture, de vitesse d'obturation, de sensibilité ISO, et des relations qu'entretiennent ces trois paramètres. D'où son petit surnom de « *mode panique* »

✓ *Le mode priorité à l'ouverture (mode A ou mode Av)*

Comment ça marche ?
C'est simple : vous réglez l'ouverture que vous souhaitez, et éventuellement les ISO, et l'appareil se charge de calculer tout seul la vitesse d'obturation nécessaire pour obtenir une exposition correcte, selon le mode de mesure de la luminosité que vous avez défini.
Cette vitesse s'affiche dans votre viseur, ce qui vous permet de savoir à l'avance si elle sera suffisante pour prévenir tout flou de bouger.
Dans quel cas l'utiliser ?
Tout d'abord si vous souhaitez contrôler au mieux la profondeur de champ, c'est le mode idéal. Associé avec le bouton de contrôle de profondeur de champ, vous pourrez aisément voir directement dans le viseur l'effet de vos changements d'ouverture sur la profondeur de champ.

Attention, c'est utile si vous souhaitez la minimiser (pour mettre en valeur un sujet comme dans un portrait par exemple), mais aussi pour la maximiser (pour avoir toute l'image nette, comme dans une photo de paysage par exemple).
C'est également un mode très utile dans une ambiance très sombre, comme en concert par exemple : si la lumière manque vraiment, vous allez de toute façon être forcé de recourir à l'ouverture maximale de votre objectif. Associé avec un réglage des ISO au maximum acceptable, vous obtiendrez la vitesse d'obturation la plus rapide possible pour exposer correctement l'image.

✓ *Le mode priorité à la vitesse (mode S ou mode Tv)*

Comment ça marche ?
Sur le principe exactement inverse du précédent : vous réglez la vitesse et éventuellement les ISO, et vous laissez l'appareil décider de l'ouverture pour obtenir une exposition correcte, toujours selon le mode de mesure de la luminosité que vous avez sélectionné.
De la même façon, l'ouverture choisie par l'appareil apparaît dans le viseur, et vous pouvez également visualiser l'effet des modifications de la profondeur de champ grâce au bouton de contrôle du même nom.
Dans quel cas l'utiliser ?
Vous souhaitez figer un mouvement : il vous faut régler une vitesse d'obturation courte, et laisser l'appareil décider du reste. Attention, si vous choisissez une très grande vitesse (1/4000ème par exemple), et qu'il n'y a pas assez de lumière, vous pourriez avoir des clichés sous-exposés (trop sombres).
Pourquoi ? Et bien votre appareil choisira l'ouverture *maximale*, la sensibilité ISO *maximale*, mais ça pourrait bien ne pas suffire pour qu'il y ait assez de lumière. Que faire dans ce cas ?
Vous pouvez tenter de diminuer la vitesse d'obturation un peu tout d'abord. Vous n'êtes souvent pas obligés d'aller jusqu'à des valeurs de 1/4000ème pour figer un mouvement rapide. Si ça ne suffit pas, essayez une optique avec une ouverture maximale plus importante, ou utilisez un flash.
Vous souhaitez réaliser un flou de mouvement : si votre sujet bouge, vous pouvez vouloir mettre en valeur ce mouvement grâce à une pose longue. Je pense par exemple au classique exemple de la cascade.
Ce mode vous permettra de sélectionner une vitesse assez lente pour mettre en valeur le mouvement, et de laisser l'appareil fermer suffisamment le diaphragme pour ne pas que la photo soit surexposée (trop claire).
Par ailleurs, à l'inverse du cas précédent, il se peut qu'il y ait trop de lumière : même en baissant la sensibilité au maximum (ISO 100) et en fermant au maximum (f/32 par exemple), en plein jour et par beau temps, il n'est souvent pas possible de faire des poses d'une seconde !

✓ *Le mode manuel (ou mode M)*

Comment ça marche ?
Comme son nom l'indique, tout est manuel : vous contrôlez l'ouverture et la vitesse d'obturation, mais vous avez parfois la possibilité de laisser les ISO en automatique selon les appareils (mais si vous shootez en manuel, ce ne serait pas très cohérent).
Il vous faut donc évaluer vous-même si vos réglages permettront une exposition correcte du cliché. Oui, comme ça, à l'œil ! Il faut bien évidemment beaucoup d'expérience pour en être capable.
Mais j'exagère un peu : les capteurs de l'appareil sont toujours en marche, et vous indiquent si votre image sera surexposée ou sous-exposée grâce à l'indicateur de niveau d'exposition qui s'affiche dans le viseur (comme une sorte de *réglette*).

Dans quel cas l'utiliser ?
Le mode manuel de nos jours s'utilise principalement quand ses automatismes gênent pour la prise de vue. Prenons un exemple simple :
Je suis dans un bar sombre, très sombre, pour photographier un concert. Je me mets en mode priorité à l'ouverture, je règle à f/1.8 (ouverture *maximale* de mon objectif 50mm) et à *1600 ISO* (la sensibilité *maximale* de mon boîtier). Je fais un cliché test : l'appareil a choisi 1/30ème. Autrement dit, flou de bouger assuré.
Comme je ne vais pas choisir de rentrer chez moi bredouille, je règle en manuel : toujours à f/1.8, toujours à 1600 ISO, mais je prends aussi le pas sur les automatismes en réglant la vitesse à 1/80ème pour totalement éviter le flou de bougé. Évidemment, mes photos seront souvent un peu sombres. Mais je pourrai rattraper cela en post-traitement (jusqu'à un certain point), et surtout je préfère des images un peu sombres que complètement floues.

- ✓ ***Le mode Bulb (mode B)***

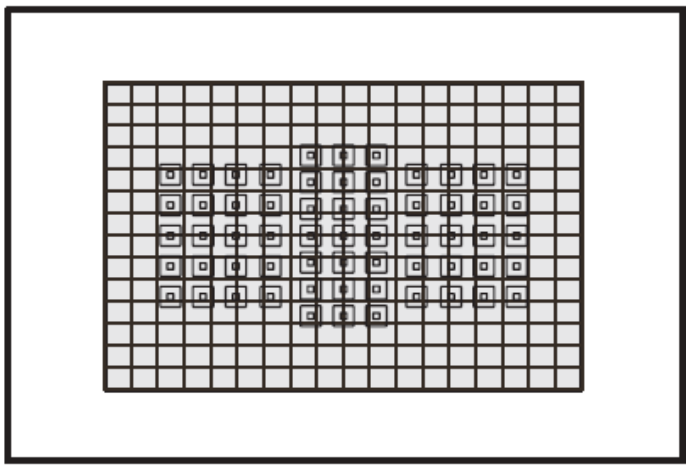
Ce mode permet de contrôler les longues durées d'exposition.
Les appareils photo actuels ont intégré l'option B (Bulb) parmi les différents modes de déclenchement. Cette position vous permet d'**ouvrir l'obturateur le temps nécessaire** pour atteindre le résultat recherché. Sur certains modèles, il s'active à partir du mode manuel, en augmentant la vitesse d'obturation au-delà des 30".
Dans quel cas l'utiliser ?
Le choix de ce mode fera l'objet d'une présentation particulière sur la pose longue.

• Les différents types de mesure de la lumière.

http://objectif-photographe.fr/photo-numerique-mesure-exposition/

- ✓ Le mode de mesure évaluative / matricielle / multiple

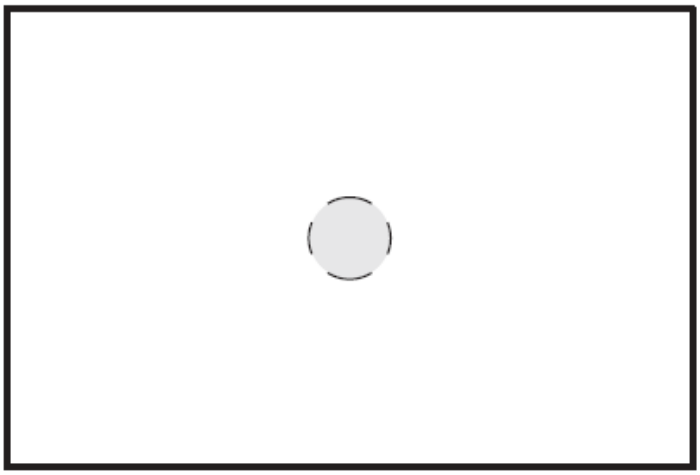
C'est le mode **par défaut** utilisé par l'appareil, celui qui mesure la luminosité sur la **totalité de l'image**. Il fonctionne dans **la plupart des situations**.
Il permet d'obtenir une image qui est **correctement exposée dans toutes ses parties** : aucun endroit n'est ni surexposé (ou « cramé ») ni sous-exposé (ou « bouché »).



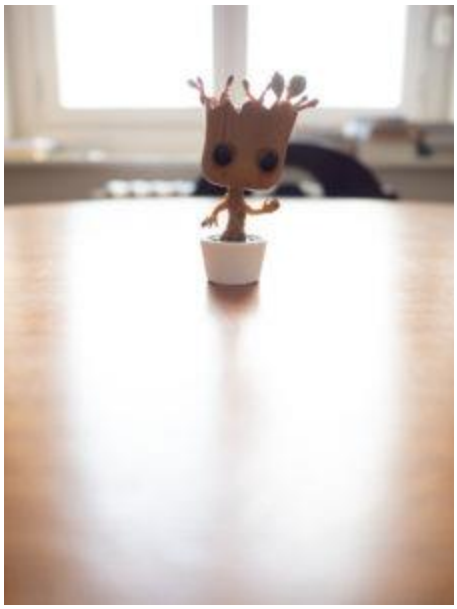
La **mesure évaluative / matricielle** fait ce qu'elle peut pour éviter de surexposer le ciel : on a une image **exposée pour la moyenne**
Mais parfois, ce mode fonctionne **assez mal** avec la situation, comme par exemple si l'image est **fortement contrastée**, comme ici : scène en **contre-jour**, photo de **concert** où le chanteur est éclairé par un seul spot et le reste plongé dans l'ombre, etc…

✓ Le mode de mesure spot / point

Ce mode mesure la luminosité **uniquement** sur la **partie centrale de l'image**, c'est-à-dire le **cercle** que vous voyez au centre de votre viseur. Ceci représente moins de 2 **% de l'image totale**, soit un cercle très réduit.



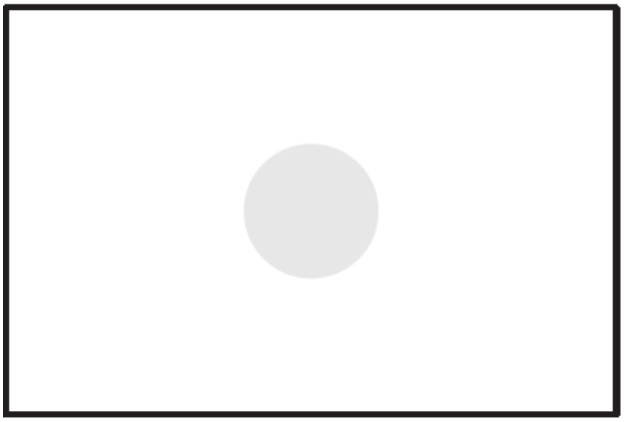
Il permet d'obtenir une exposition correcte du **sujet** quand le reste de l'image est éclairé de façon très différente, comme dans le cas d'un **contre-jour**.



Attention, dans ce cas la partie lumineuse de l'image (le ciel par exemple), sera clairement **surexposée** sur mon appareil ; je peux sélectionner précisément où je veux faire la mesure spot. J'ai mis le point sur la tête de l'objet. L'appareil fait donc l'exposition pour que ce point-là soit bien exposé. Et c'est le cas : **L'objet est dans les tons moyens, ni trop clair, ni trop sombre**.
Mais du coup, le reste de l'image est évidemment **beaucoup plus clair** !

✓ Le mode de mesure sélective

Sur certains appareils, notamment les reflex Canon, il existe également un mode de mesure assez proche, la **mesure sélective**, qui est en gros la même chose mais avec un cercle plus élargi, de l'ordre de **6 % de l'image**.



✓ *Le mode de mesure pondérée centrale*

La luminosité est mesurée **prioritairement au centre**, mais le reste de l'image est également pris en considération.
L'appareil mesure la lumière sur la totalité de l'image, mais donne **plus de poids aux mesures effectuées au centre** qu'à celles effectuées en périphérie. Ce mode est un peu un **intermédiaire** entre le mode de mesure évaluative et le mode de mesure spot.

✓ *Où la luminosité est-elle réellement mesurée ?*

Sur beaucoup de reflex (notamment les Canon), la **mesure spot** va se faire au **centre de l'image**, quel que soit le collimateur utilisé pour faire la mise au point.

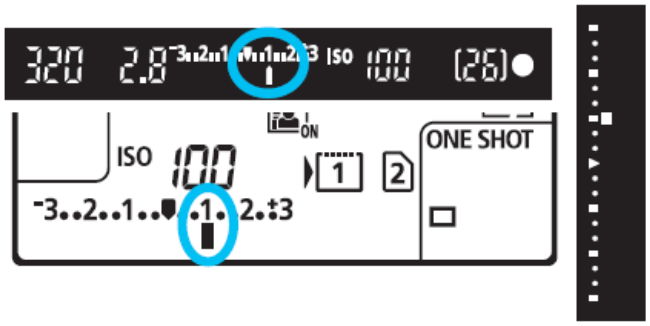
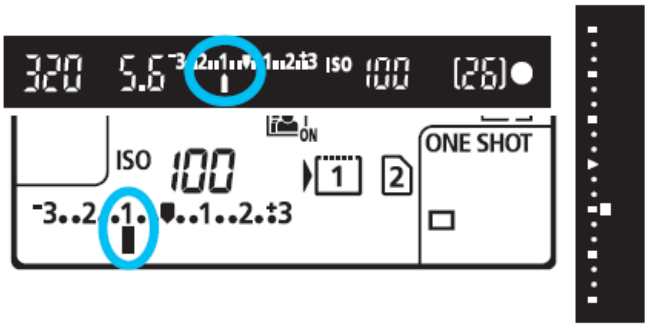
Sur certains hybrides et également certains reflex (notamment les Nikon), la mesure spot se fera par contre **à l'endroit où on fait la mise au point**, ce qui est souvent plus logique.

Donc si vous utilisez le mode de mesure spot sur un reflex, la mesure va souvent se faire au **centre** de l'image, même si votre sujet est placé **ailleurs**. Comment **contourner** ce problème ? En utilisant le bouton **mémorisation d'exposition**, souvent représenté par un astérisque : *****.

Comment fonctionne ce bouton ?
Vous placez le sujet que vous souhaitez exposer avec une mesure spot au **centre** de l'image. Vous **appuyez** sur le bouton *****. Apparaît alors un ***** dans le viseur. L'exposition est alors **mémorisée**, et vous n'avez plus qu'à **mettre au point et cadrer** votre image comme vous le souhaitez, et déclencher bien sûr. C'est un peu l'équivalent d'enfoncer le déclencheur à mi-course, mais au lieu de verrouiller la **mise au point**, cela verrouille la **mesure de luminosité** (et donc l'exposition).

- ## La correction d'exposition

https://www.youtube.com/watch?v=Doya1K13OzA
Fonction utilisable quelle que soit le mode de mesure de lumière.
Permet de surexposer ou sous-exposer d'1/3 d'IL par cran de molette.

+ 1 IL = 2 fois plus de lumière	- 1 IL = 2 fois moins de lumière
Surexposition pour une image plus claire 	Sous-exposition pour une image plus sombre 
Si vous êtes en mode AV, la vitesse va être divisée par 2 (2 fois plus lente).	Si vous êtes en mode AV, la vitesse va être multipliée par 2 (2 fois plus rapide).

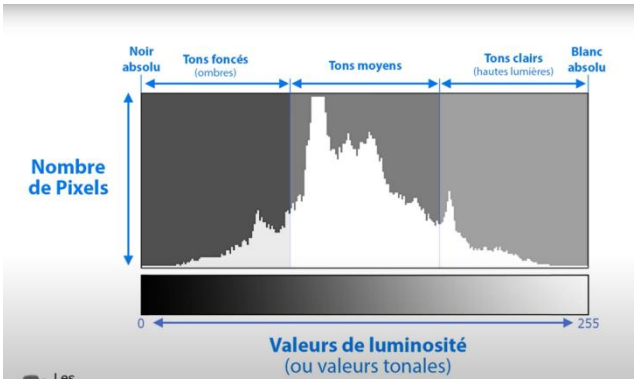
- ## L'histogramme

https://www.youtube.com/watch?v=lPzn6H0VwJU&t=271s

On peut être trompé par la lumière ambiante lorsqu'on vérifie la qualité de l'exposition en regardant son écran de contrôle au dos du boîtier.

L'histogramme vous permet de visualiser (touche '**Info**' ou '**I**' sur le boîtier) comment se distribuent les tons clairs et foncés dans votre image. Autrement dit, il donne des informations objectives et précises sur l'exposition de votre image.

À gauche de l'histogramme sont représentés les pixels sombres, et à droite les pixels clairs. Plus il y a de pixels pour telle ou telle tonalité (très sombre, moyen, très clair, et tous les intermédiaires), plus le « pic » sera élevé.



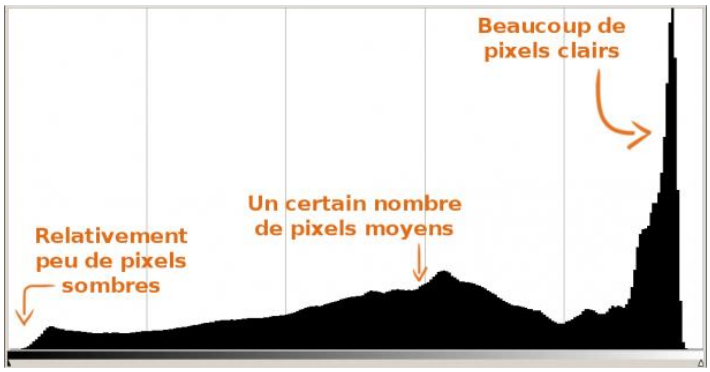


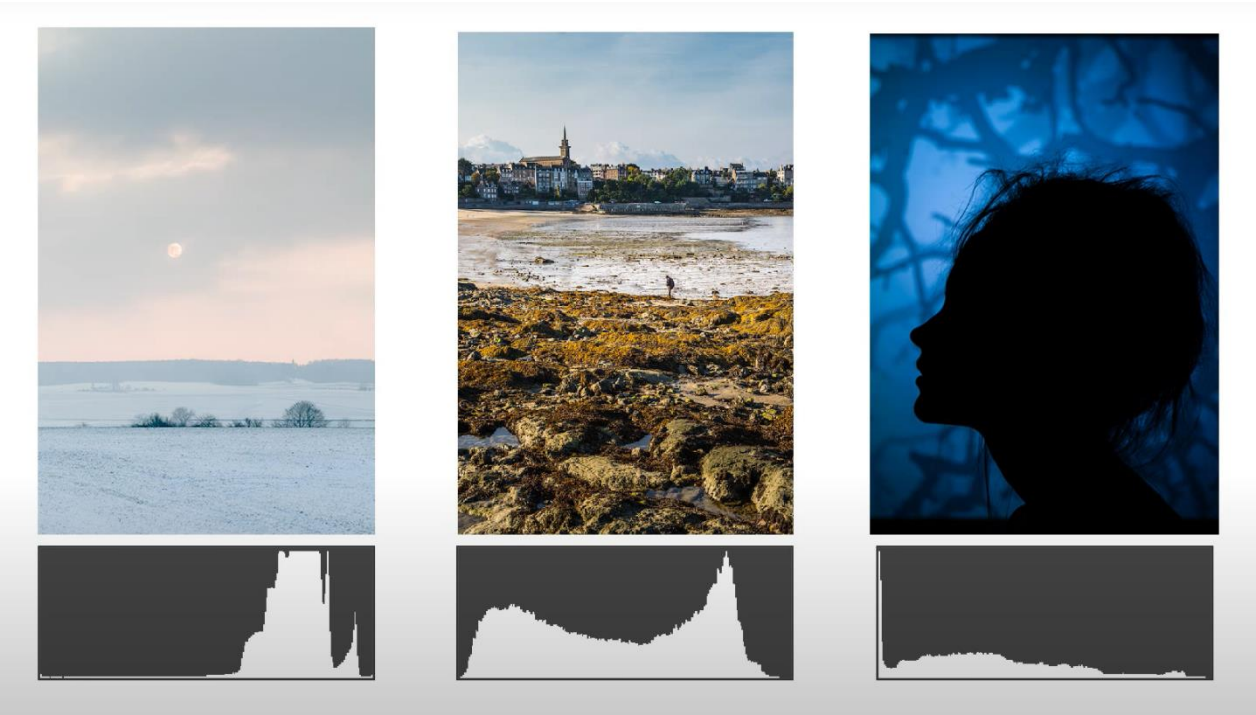
Photo correctement exposée

Photo sous-exposée

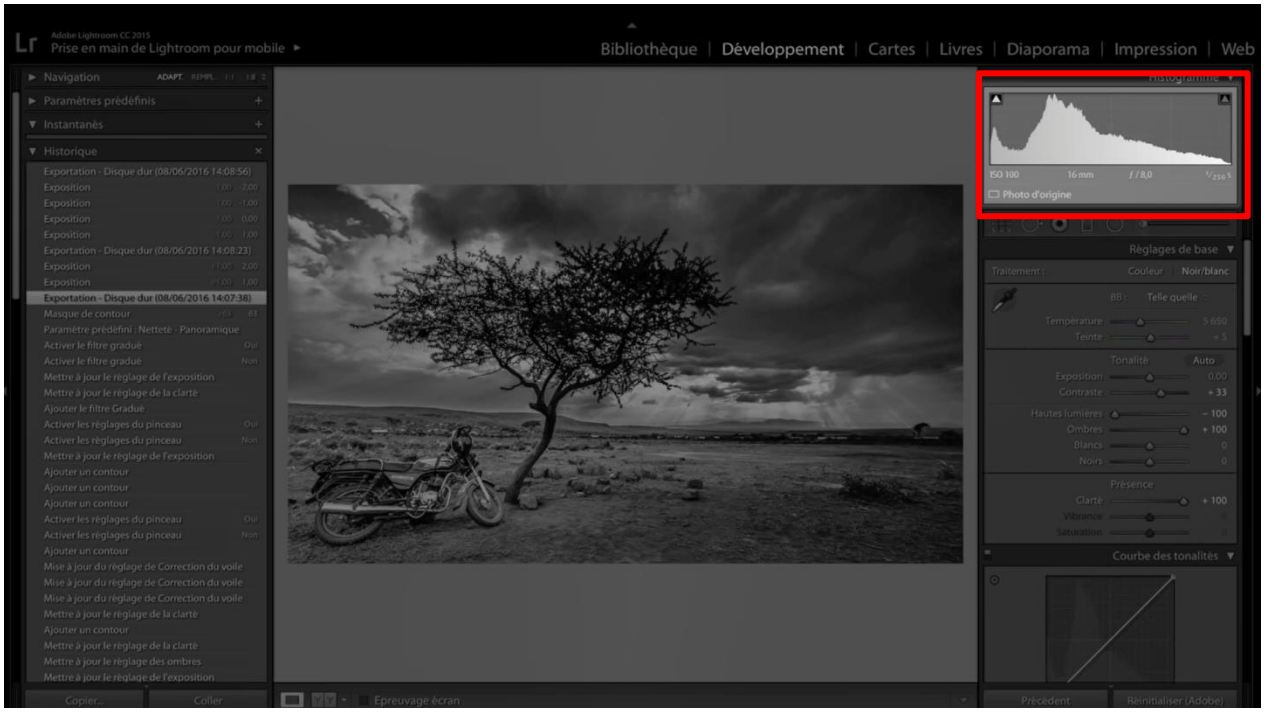
Rien à droite :
Il n'y a que des tons sombres et tons moyens.
On peut toujours 'déboucher les ombres' en post-traitement, mais il manquera beaucoup de détails et on risque une apparition de grain.

Photo surexposée

Pic à droite coupé en 2 :
Les blancs sont cramés ; il n'y a plus d'information au niveau des pixels, on ne peut plus rien y faire !



L'histogramme idéal n'existe pas !



Il s'affiche également dans tous les logiciels de post-traitement.

- **La plage dynamique**

Très souvent, il existe de très grandes amplitudes lumineuses entre les différents éléments d'une scène. Un bon capteur saura enregistrer de l'information (des détails) dans toutes les zones de l'image, **sombres** ou **claires**. Un capteur disposant d'une plage dynamique moindre n'enregistrera aucune information dans les zones trop sombres et/ou trop claires.

Ce que notre œil voit	Ce que le capteur restitue
Dans la vision réelle du paysage, la plage dynamique très élevée ne pose pas de problème grâce aux capacités de l'œil.	Mais sur l'image enregistrée par le capteur, le rognage de la plage dynamique fait perdre du détail dans les hautes lumières et dans les basses lumières.

Si nos yeux disposent de l'équivalent de 15 IL (ou EV ou stops), nos appareils photo tournent autour de 5 à 8 IL (selon la qualité du capteur), **d'où cette différence entre ce que voient nos yeux et ce que peut refléter l'appareil photo.**

La solution : le **bracketing d'exposition** ou **HDR** - un exemple à 3 images

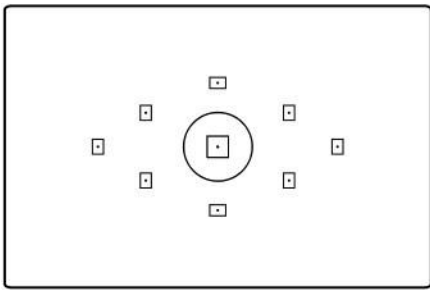
Le paramétrage du boîtier avec cette fonction permettra de faire 3 photos à 3 expositions différentes ; le post-traitement permettra d'obtenir une photo HDR où ne seront retenues que les valeurs bien exposées de chacune des 3 photos.

Exposition à – 2 IL (EV ou stop)	Exposition initiale
Exposition à + 2 IL (EV ou stop)	HDR obtenu

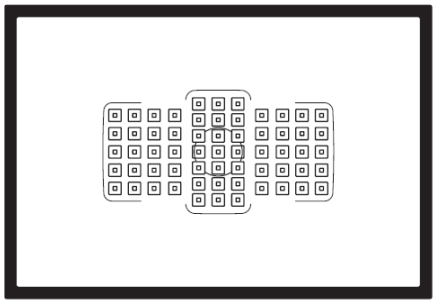
- **La mise au point**

https://www.youtube.com/watch?v=N3UI3Ncq9Lg&t=283s

✓ ***Les collimateurs autofocus***



Canon 450D

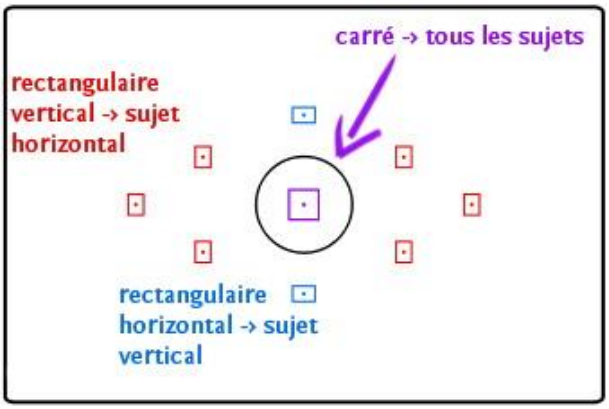


Canon 5D Mark IV

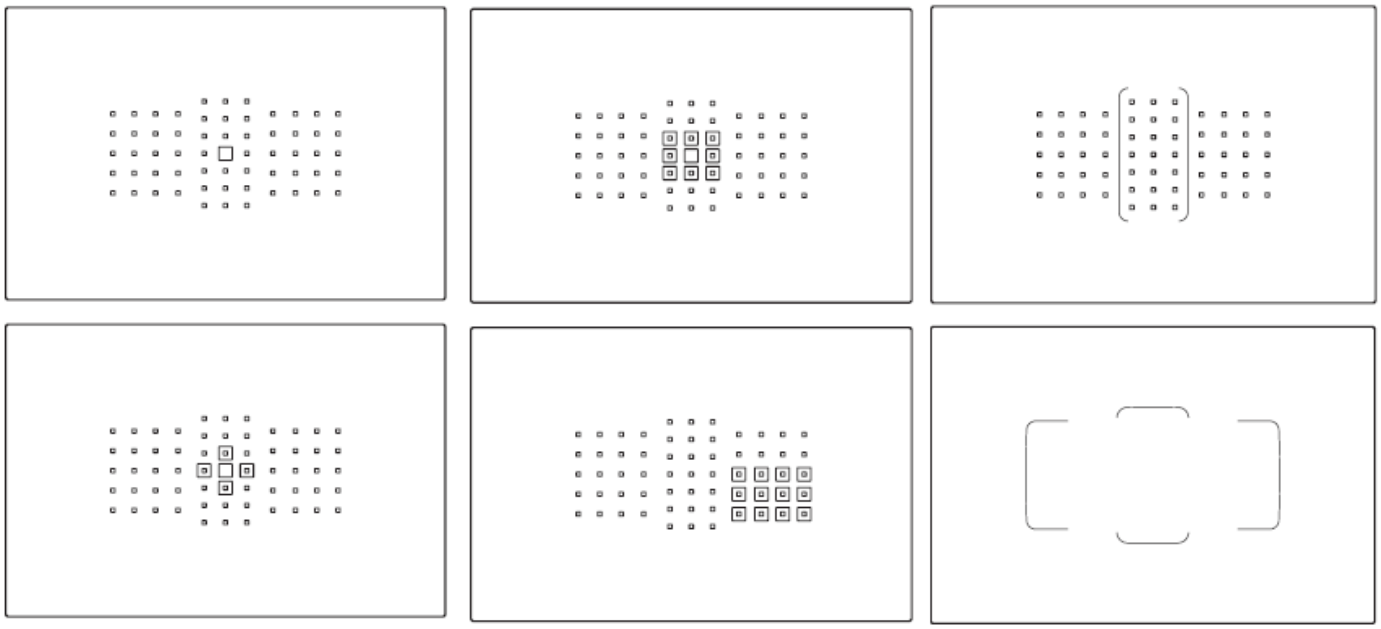
Fuji XT 2 3 modes Taille variable

Les collimateurs sont ces **carrés** et **rectangles** avec un point au milieu, qui s'allume quand la mise au point est faite. Ils sont en fait la représentation dans le viseur des cellules électroniques qui servent à faire l'autofocus.
Les collimateurs sont la **base** du système de mise au point automatique de votre appareil.

Les 3 types de collimateurs autofocus



✓ ***L'activation des collimateurs***



✓ *Les modes d'autofocus*

Deuxième composante essentielle de ce système : le mode de mise au point automatique. L'appareil a plusieurs façons de mettre au point, et cela peut changer beaucoup de choses.

○ Le mode One Shot /AF-S

One Shot chez Canon, AF-S chez Nikon et beaucoup d'autres marques, ce mode est le plus **simple**. Vous appuyez à **mi-course** sur le déclencheur : la mise au point automatique s'effectue. Le/les collimateurs qui ont mis au point clignotent, et un bip se fait entendre, afin de vous confirmer que l'autofocus a bien été fait.

- Tant que vous gardez le doigt à mi-course, la mise au point **ne bouge pas**, quels que soient les **mouvements** que vous ou votre sujet pourrez faire.
- Quand vous appuyez à fond sur le déclencheur, le cliché est pris avec cette mise au point.

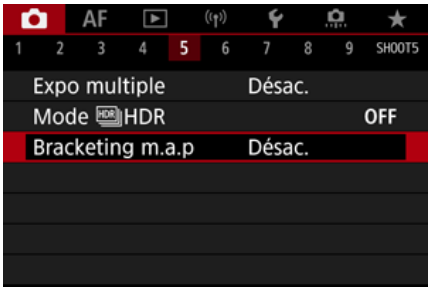
Ce mode est parfait pour les sujets **immobiles** ou presque.

○ Le mode AI Servo /AF-C

Ce mode est plus complexe de compréhension, mais peut être **indispensable** dans certaines situations. Dans ce mode, l'autofocus ne **s'arrête jamais**. L'appareil met **constamment** au point en suivant les **mouvements** de votre sujet.
Autrement dit, vous n'avez **jamais** de confirmation visuelle *(le point qui clignote)* ou auditive *(le bip)* de la mise au point, puisqu'elle s'effectue **en continu**. Quand vous déclenchez, le cliché est donc pris avec la dernière mise au point effectuée.
C'est un mode quasi **indispensable** sur sujets **mobiles**, en particulier à des profondeurs de champ réduites où le moindre mouvement de votre sujet peut le rendre flou. Ce mode peut vous être utile pour photographier votre chien qui court vers vous par exemple.

○ Les autres modes

- Il existe un mode intermédiaire, **AI Focus / AF-A**, qui se comporte comme le mode One Shot, **sauf** quand il détecte un mouvement du sujet. Pour un sujet en mouvement, il vaut toujours mieux utiliser le mode précédent, car l'AI Focus / AF-A sera toujours plus **lent** à le détecter.
- **Fuji** présente deux modes : Dans ces deux modes, possibilité du choix entre "One Shot" ou Suivi.
  AF-S et AF-C: Point unique, zone, large/suivi, notamment chez Fuji



- La zone d'autofocus du **Canon EOS R6**, qui couvre pratiquement 100 % du cadre, peut être utilisée individuellement, dans des zones, ou associée sous la forme d'une même zone de mise au point proposant jusqu'à 6072 positions sélectionnables.
- Bracketing de mise au point, notamment sur le Canon R6 de 1 à 999 photos

- Plusieurs marques, Sony, Canon, Nikon présentent la Map et le suivi sur l'œil des animaux.

Quel que soit le mode, **ne pas utiliser la sélection automatique du collimateur**
Si vous laissez le soin à votre appareil de décider où effectuer la mise au point, autant dire que vous lui laissez choisir l'endroit où l'image va être la plus nette.
Bref, choisissez **manuellement** quel collimateur utiliser pour faire la mise au point.

Mise au point automatique à détection de phase (contraste)

Les problèmes de mise au point :

- Scène contrastée (ciel bleu, fond uni…)
- Basse lumière
- Front focus, back focus (micros réglages)

Mise au point automatique télémétrique (mesure de distance)

- Exemple des boitiers Leica M

Peu performant sur des sujets en mouvement, mais très précis

Les **compacts** fonctionnent en faisant simplement la mise au point là où vous l'indiquez sur l'écran tactile.

Mise au point manuelle

Avec les compacts

Les compacts fonctionnent différemment en faisant simplement la mise au point là où vous l'indiquez sur l'écran tactile.

Vous pouvez aussi choisir une personne sur laquelle faire la mise au point à l'aide de la fonction « sélection Visage ».

[+Suivi]

- **La balance des blancs**

http://tontonphoto.fr/7-minutes-comprendre-balance-des-blancs/

La balance des blancs *(ou White Balance)*, c'est le réglage qu'il faut effectuer pour compenser la température de couleurs, de manière à ce que les zones blanches de votre scène apparaissent bien blanches sur votre photo…

En effet, vous l'aurez peut-être déjà remarqué sur vos photos, une feuille blanche ou une chemise blanche n'apparaissent pas aussi blanches selon l'heure de la journée, selon qu'elles se trouvent sous la lumière naturelle du soleil ou encore sous la lampe de la cuisine en soirée…

Votre œil s'adapte bien à ces variantes de couleurs, et vous voyez toujours votre chemise comme étant bien blanche. Mais votre appareil photo, lui, ne s'en sort pas si facilement…
Pourquoi ? La lumière prend des températures différentes selon les heures de la journée, les conditions météo, les types d'éclairages… Ces températures s'expriment en Kelvins.

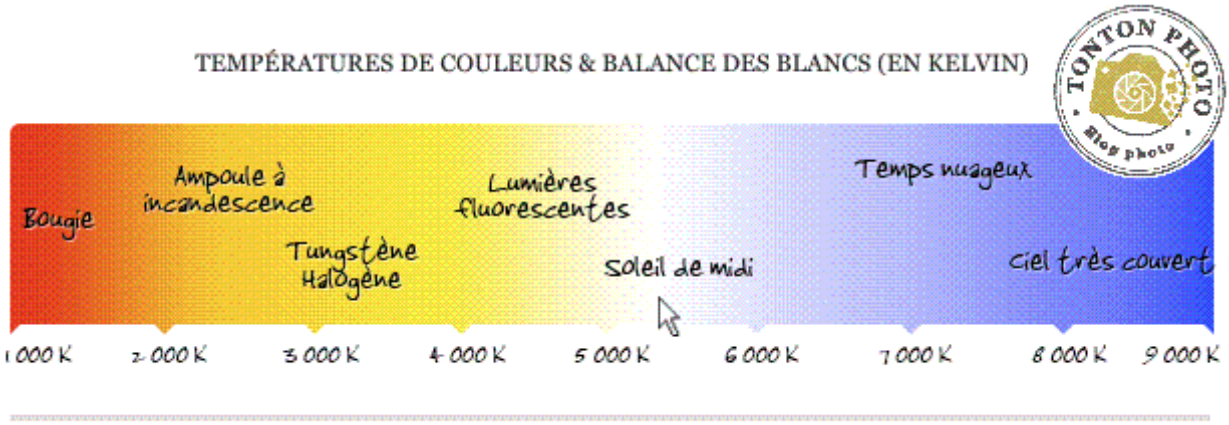
Un exemple concret :

Trompé par la lumière d'un feu de bois en dehors du cadre à gauche, l'appareil photo a calculé une température de couleurs trop « chaude » par rapport à la réalité, à 4450K. Résultat : le ciel est jauni, ce qui le rend très fade (Massif de la Tadrart, Sahara, Algérie) © Clément Racineux / Tonton Photo

En ajustant la balance des blancs, on a « refroidi » la température de couleurs à 3850K : le ciel retrouve bien sa couleur « bleu nuit » © Clément Racineux / Tonton Photo

Pour compenser ces dominantes de couleurs qui peuvent parfois déformer l'ensemble des couleurs d'une photo, votre appareil vous propose diverses températures de couleurs.

Lorsque vous choisissez une température de 3000K car les couleurs de votre photo sont trop chaudes, il faut alors comprendre que vous dites à votre boîtier : « Sur ce cliché, le blanc se trouve à 3000K »,
ce qui a pour conséquence de ramener une dominante de couleurs froides dans l'image.



• Plus l'on descend dans les Kelvins, plus la lumière ne devient froide, elle tire vers le bleu.
• Plus l'on monte dans les Kelvins, plus la lumière devient chaude, elle tire vers le jaune.

✓ *Comment régler la balance des blancs sur mon appareil photo, pendant la prise de vue ?*

Les modes automatiques

Le mode manuel

Pour avoir pleinement la main sur votre balance des blancs et l'ajuster plus finement, vous aurez accès sur la plupart des boîtiers à la balance des blancs manuelle.
C'est à ce moment que vous pourrez sélectionner précisément une température de couleurs à compenser, en Kelvin.

Y'a-t-il un moyen de corriger la balance des blancs au post-traitement ?
Oui : grâce à la photo numérique, vous n'avez plus de soucis à vous faire… surtout si vous shootez en RAW.

La balance des blancs est une notion peu importante pour la personne qui débute tout juste en photographie. En effet, sur les réflex récents, le mode « balance des blancs automatique » gère correctement 90% des situations.

En revanche, **elle est importante pour le photographe amateur qui souhaite progresser dans la gestion de ses couleurs, en particulier pour un travail en studio.**

Au final, tout ce que vous devez retenir, c'est que la température de référence du blanc dépend des conditions de lumière et d'éclairage.
Plus vous descendez dans les Kelvins, plus vous refroidissez les couleurs.
Et plus vous montez dans les Kelvins, plus vous les réchauffez.

- **RAW ou JPEG ?**

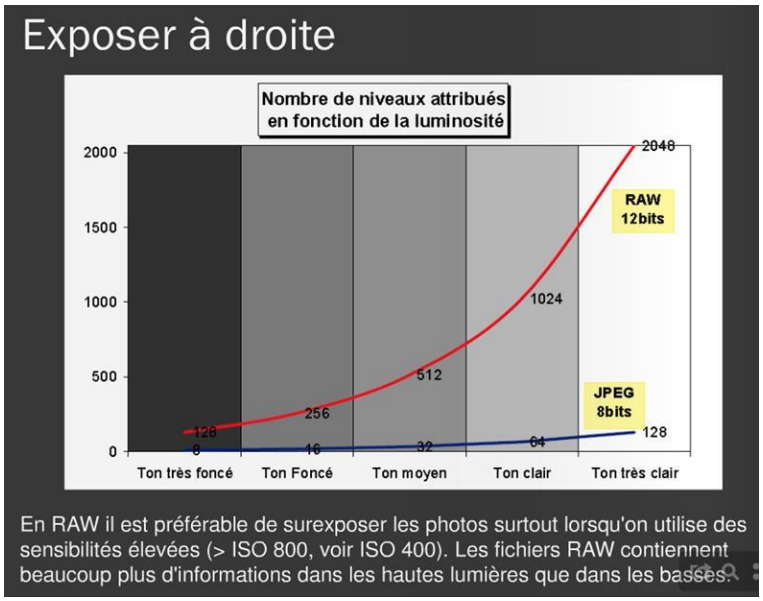
https://www.youtube.com/watch?v=nyluBznA8nA

Guide des réglages de qualité d'enregistrement des images (Indicatif)

Qualité d'image		Pixels enregistrés	Format d'impression	Taille de fichier (Mo)	Prises de vue possibles	Rafale maximum
JPEG	L	20M	A2	6,6	1090	130 (1090)
	L			3,5	2060	2060 (2060)
	M	8,9M	A3	3,6	2000	2000 (2000)
	M			1,8	3810	3810 (3810)
	S1	5,0M	A4	2,3	3060	3060 (3060)
	S1			1,2	5800	5800 (5800)
	S2 *1	2,5M	9x13 cm	1,3	5240	5240 (5240)
	S3 *2	0,3M	-	0,3	20330	20330 (20330)
RAW	RAW	20M	A2	24,0	290	24 (31)
	M RAW	11M	A3	19,3	350	28 (31)
	S RAW	5,0M	A4	13,3	510	35 (35)
RAW + JPEG	RAW L	20M 20M	A2 A2	24,0+6,6	220	18 (19)
	M RAW L	11M 20M	A3 A2	19,3+6,6	260	18 (19)
	S RAW L	5,0M 20M	A4 A2	13,3+6,6	340	18 (19)

*1 : S2 convient à la lecture des images sur un cadre-photo numérique.
*2 : S3 convient à l'envoi d'images par e-mail ou à leur utilisation sur un site Web.

Source : mode d'emploi APN Canon 7D mark II



Avec le réglage Jpeg :

Le capteur photo enregistre toutes les données de l'image.
Le processeur applique sur cette image des réglages de contraste, netteté, saturation, balance des blancs, réduction du bruit, correction du vignetage, etc… bref, il pré-retouche la photo à notre place.
Il compresse le tout !!!
Il délivre un fichier Jpeg.

Fichier JPEG	
Avantages	Inconvénients
• Un format standard lisible par n'importe quel ordinateur. • Compressé ; un fichier plus léger que le fichier RAW, entre 5 et 10 Mo. • Un fichier qui n'a pas (sauf erreur) besoin de correction. • Une image plus flatteuse, contrastée, plus saturée, plus nette car pré-retouché par l'appareil. • Un fichier « prêt à l'emploi » pour l'impression ou pour la diffusion web.	• Plage dynamique inférieur au RAW • Pas fait pour de la post-production. La retouche se fait au prix d'une dégradation de l'image.

Avec le réglage RAW (« Brut » en anglais) :
L'appareil enregistre les données de l'image et livre le fichier tel quel… brut.

Fichier RAW	
Avantages	Inconvénients
• Sans perte des données du capteur photo. • Une plage dynamique plus élevée, c'est à dire que le RAW permet d'afficher plus de détails dans les hautes lumières et dans les ombres. • Une plus grande souplesse de retouche en post-production. • La possibilité de régler sa balance des blancs en post-production • Les modifications apportées à l'image sont réversibles.	• Un fichier qui ne convient pas pour l'impression directement depuis l'appareil ou sans post-traitement. • Un fichier non compressé donc lourd, souvent plus de 20 Mo. • Une image plus « plate » car moins de contraste, de saturation, de netteté. • Le fichier DOIT être traité par l'ordinateur. • Tous les logiciels ne sont pas capables de lire les fichiers Raw.

Photo originale JPEG

photo travaillée

Photo originale RAW

photo travaillée

- **En résumé**

Ce qu'il faut retenir

- **Le triangle d'exposition** :
  Vitesse – Ouverture – Sensibilité

- **Le choix du mode**
  priorité à l'ouverture (maîtrise de la profondeur de champ)
  priorité à la vitesse (figer ou flouter le mouvement)

- **La mesure de la lumière**
  mesure globale (sur l'ensemble de la surface)
  mesure spot (en un point précis)

- **La mise au point (MAP)**
  avec un groupe de collimateurs
  avec un seul collimateur (déplaçable)

  une seule mesure avant déclenchement (sujets fixes)
  une mesure en continu jusqu'au déclenchement (sujets mobiles)

La composition

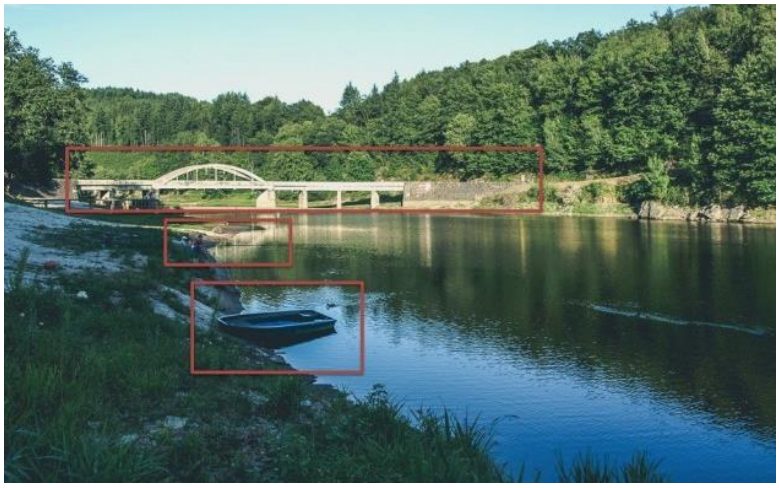
http://objectif-photographe.fr/cours-photo-video-composition-bison-image-bis/

- ## Définition

La composition, c'est la façon dont on va cadrer, mais pas seulement. Elle joue avec :

- Le **choix du sujet** avec la **présence** ou l'**absence** dans le cadre de certains **éléments**
- la **place donnée** à chaque élément (est-il petit ou grand sur le cliché ?)
- la **netteté** de tout ou partie de l'image (et donc la **profondeur de champ**)
- les **perspectives**
- les **lignes de force** de l'image qui vont guider l'œil
- les **couleurs**, ou les **contrastes** entre les couleurs, ou entre les zones sombres et claires (et donc sur l'**exposition**)

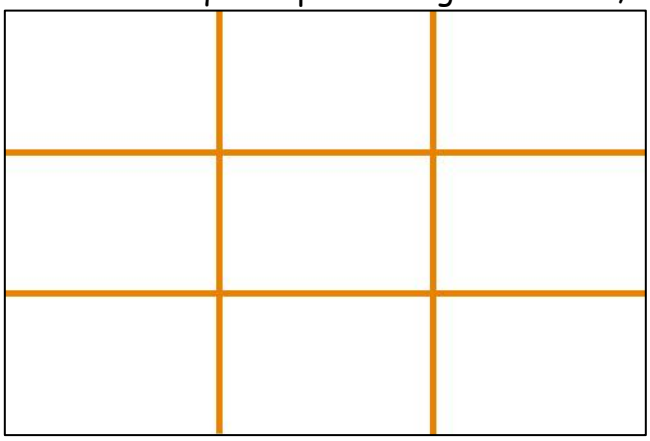
- ## Le choix du sujet

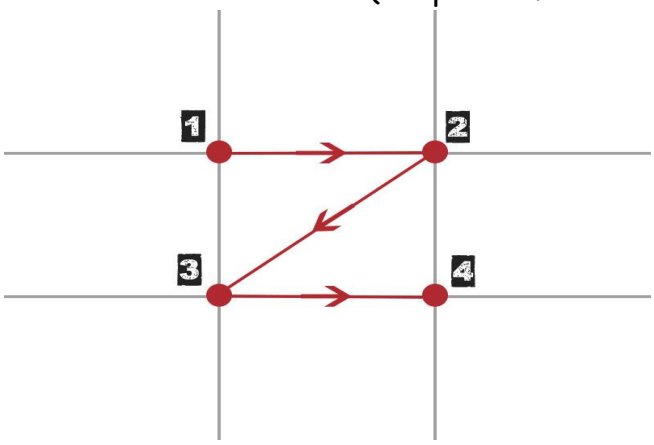


Quel était le sujet sur cette photo ?
C'était peut-être le lac, ou bien le pont, peut-être même la barque ou les pécheurs …. Au final, il n'y a donc pas de sujet clairement défini.
Or, une photo est comme une histoire que l'on raconte, pour être intéressante, on doit pouvoir rapidement **trouver le sujet** principal.

- **La règle des tiers**

Elle consiste à placer les éléments importants de l'image sur les lignes verticales et/ou horizontales qui coupent l'image aux tiers, voire à leurs intersections (les points forts de l'image).

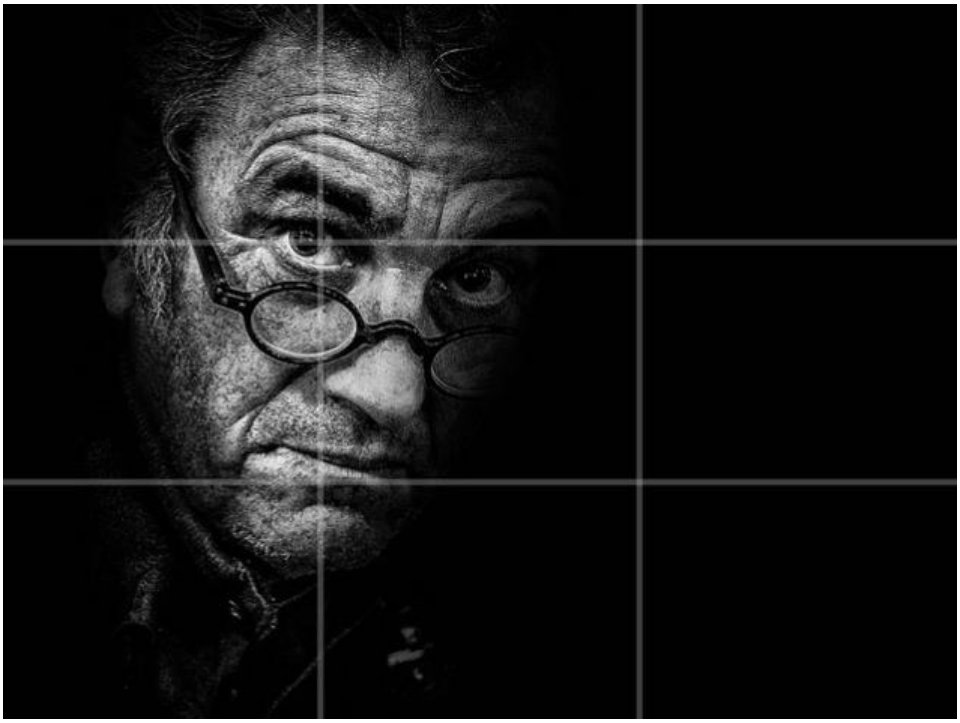




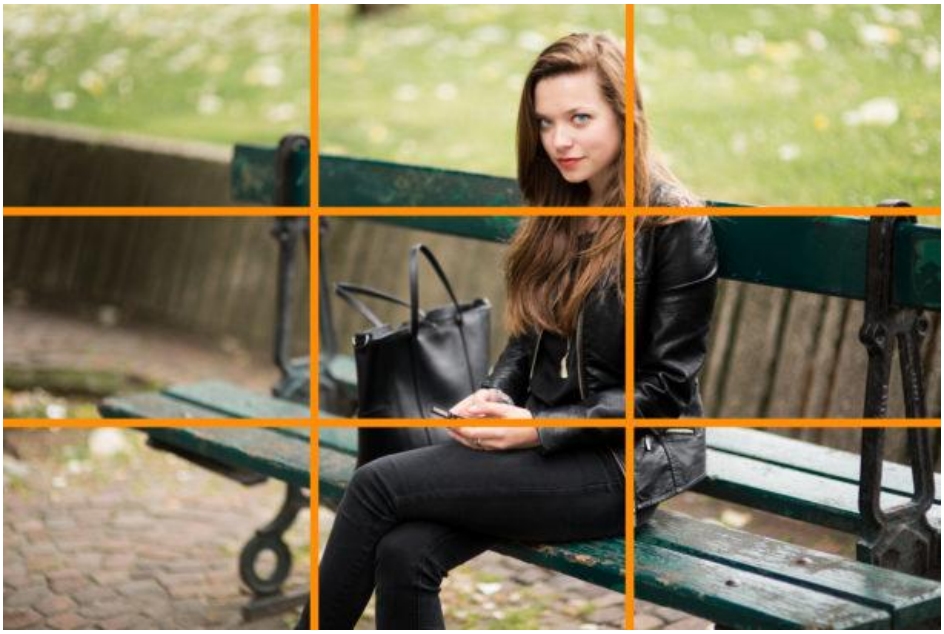
Le chemin visuel effectue un balayage en forme de Z qui est naturellement appliqué depuis les 4 points de force.

- **La règle appliquée aux portraits**.

Le fait de positionner les yeux du sujet sur la ligne de force supérieure porte naturellement l'attention sur le regard.

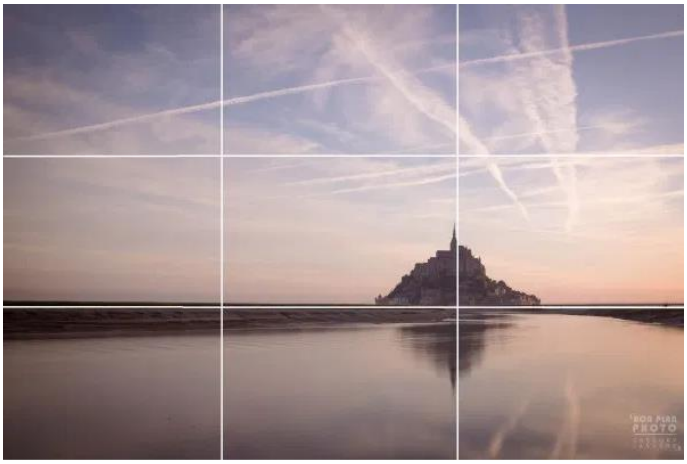


On peut se servir des points de force pour plus d'impact.

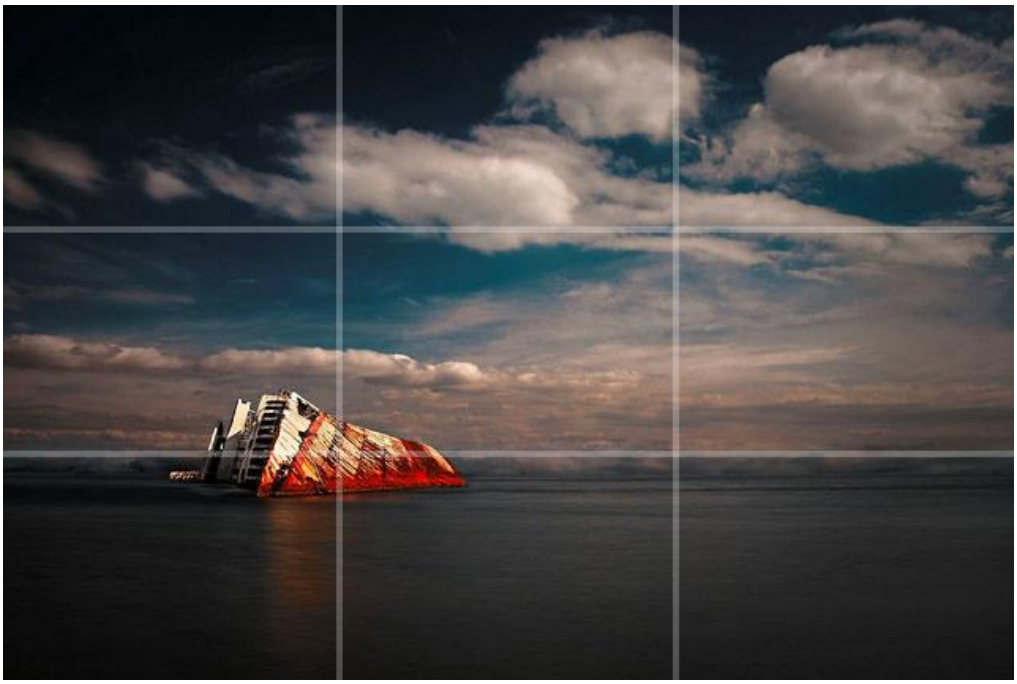


On n'est pas toujours obligé d'aligner précisément avec la ligne des tiers.

- **La règle appliquée aux paysages**.

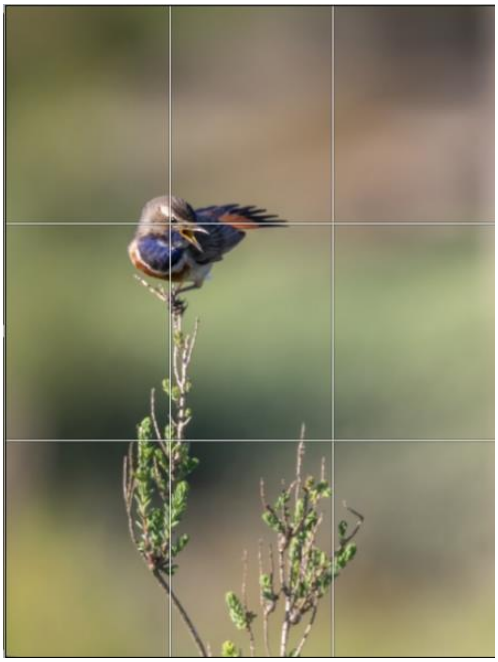


Elle est considérée comme un outil de composition particulièrement adapté.
Placez simplement l'horizon sur une des lignes de tiers horizontales.

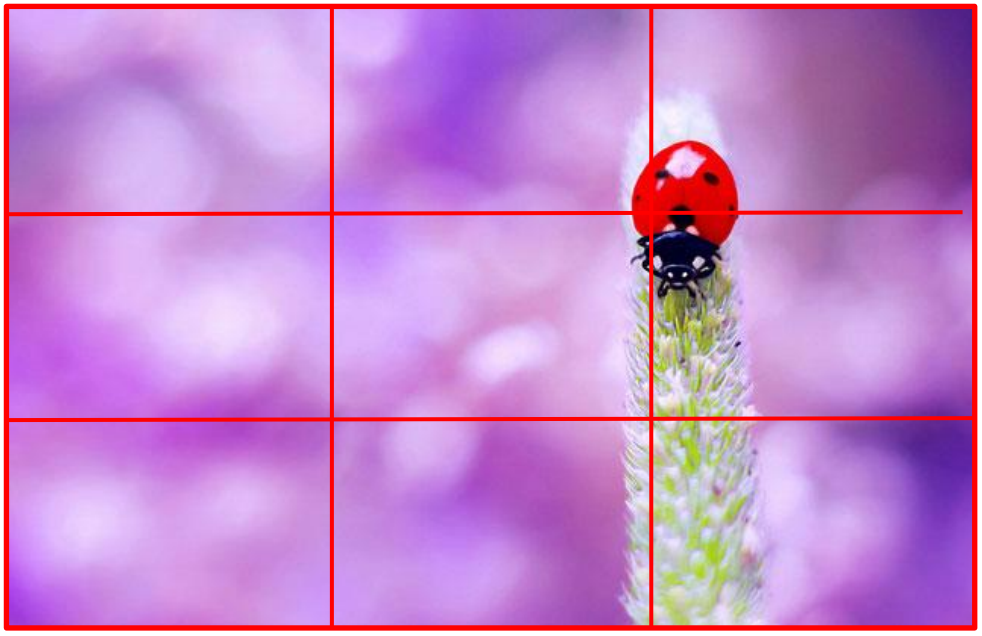


Le choix se portera sur le type d'élément que l'on souhaite mettre en évidence.

- **La règle appliquée à la photo animalière**



- **La règle appliquée à la macrophotographie**

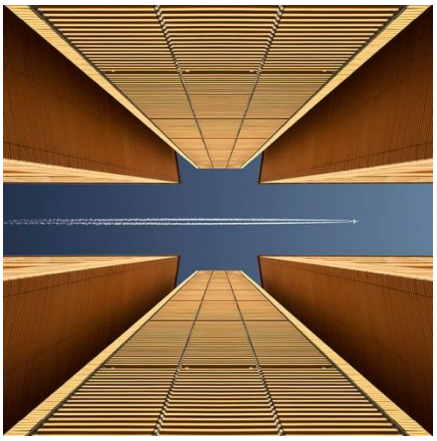


En résumé, il faut donc **ne surtout pas centrer le sujet ni même les éléments qui l'entourent ! Mais ! On peut briser la règle des tiers pour souligner une symétrie.**

Le contre-pied, c'est de le centrer parfaitement, mais pas à moitié !

- **La symétrie**

La symétrie est un outil de composition extrêmement puissant qui attire immédiatement l'attention.
La réflexion dans l'eau, l'architecture, les routes ainsi que des objets de toute nature font office d'excellents sujets.



- **Les lignes directrices**

Ces lignes sont appelées des lignes directrices, elles peuvent être clairement visibles, comme par exemple une route, un chemin, cours d'eau, une silhouette, … Mais elles peuvent également être suggérées avec la répétition d'un objet, la direction d'un regard, le mouvement. Toutes ces lignes donc imaginaires que l'on perçoit, plus ou moins consciemment, en observant la scène.
Quelques exemples en image.

Le premier plan apporte de la profondeur, mais ne dirige pas sur le sujet

Le premier plan apporte de la profondeur, et dirige sur le sujet

- **Les angles de prise de vue**

À hauteur d'œil

C'est la position de base pour réaliser un portrait.

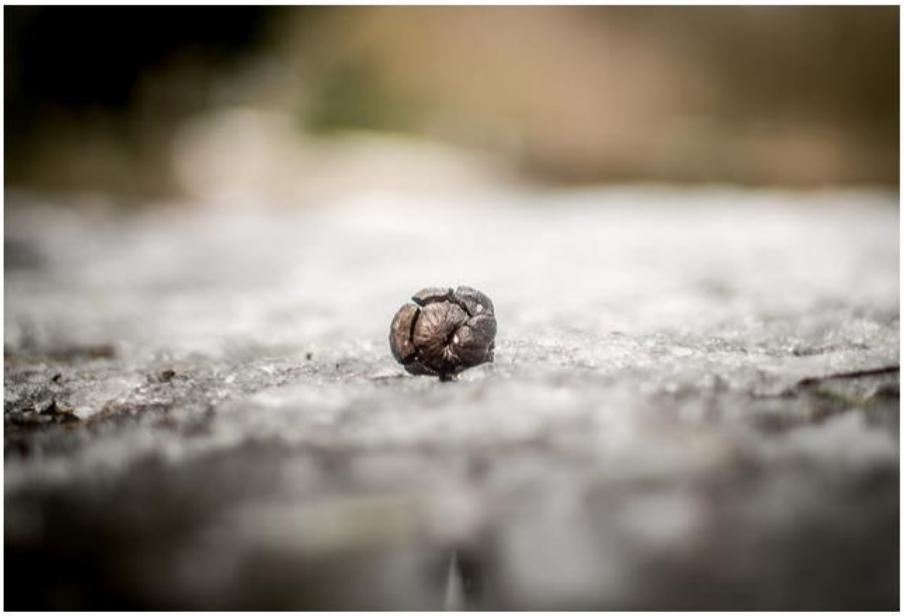
La plongée

La prise de vue a tendance à écraser le sujet.

La contre-plongée

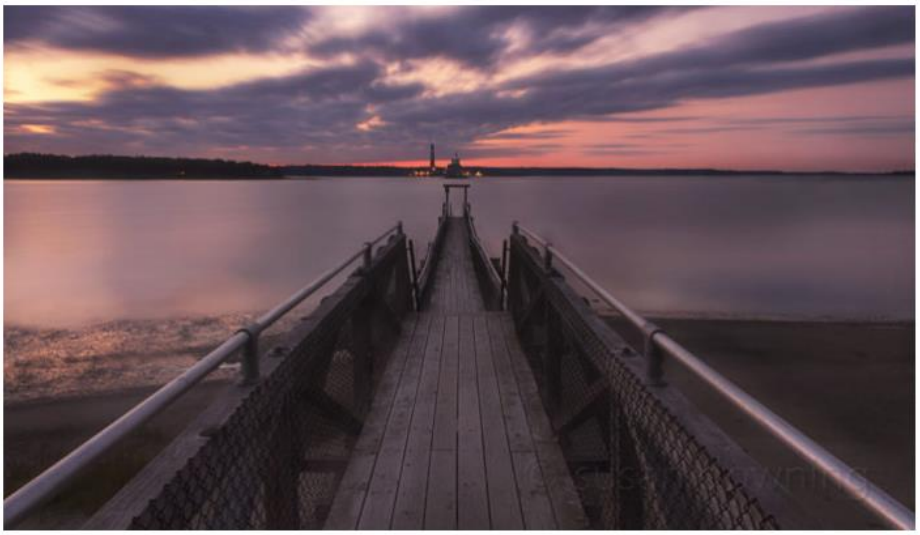
Elle permet de surdimensionner le sujet.

- **La profondeur de champ**



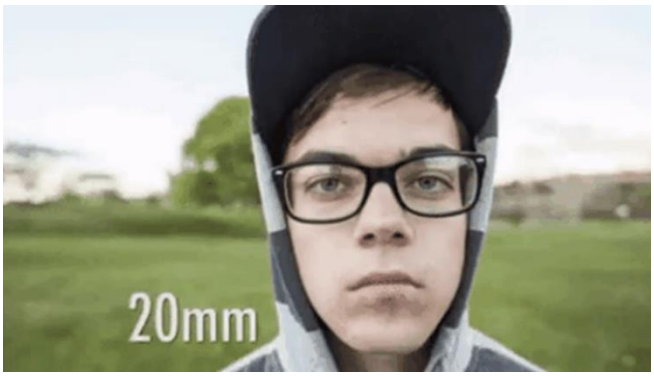
Très faible profondeur de champ.

Faible profondeur de champ.



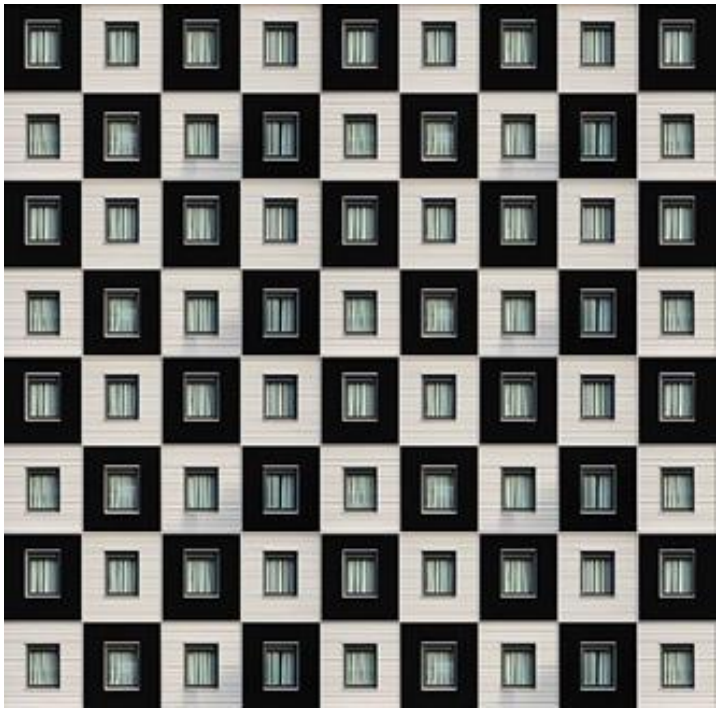
Grande profondeur de champ.

- **Perspective et focale**



Utilisation d'un très grand angle – type Fish eye

- **Les motifs répétitifs**



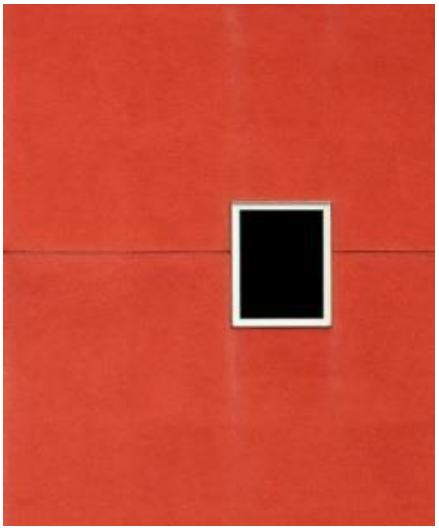
Un motif répétitif apporte de l'esthétique à l'image.
Il peut être renforcé grâce aux formes, aux couleurs, aux proportions, aux lignes, au contraste.
Il est important de remplir le cadre pour un effet maximal.

On peut inclure une anomalie dans le motif pour qu'il devienne un point d'intérêt.

- **Les textures**

La combinaison de détails complexes contribue à obtenir une belle texture.
La direction de la lumière joue un rôle déterminant pour apporter du relief aux textures.
Les lumières latérales et rasantes ont pour effet de projeter des ombres.

- **Le minimalisme**



C'est un concept qui s'appuie sur des compositions simples dans le but de réaliser des images captivantes.

- **Les types de contraste**

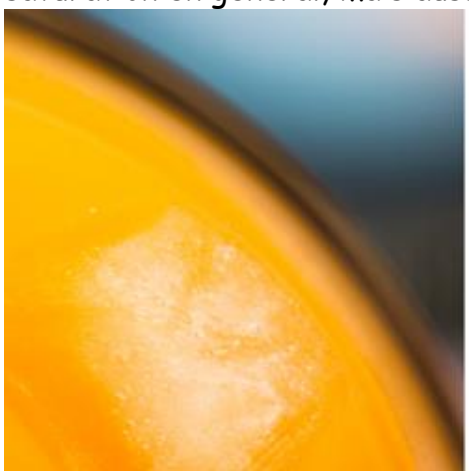
Il faut **ajouter du contraste** aux images pour leur donner plus de **force**.
En effet, la composition se base en réalité principalement sur les **éléments qui attirent l'œil** en photo. Tout est une histoire d'**équilibre** entre les zones sur lesquelles vous voulez attirer l'attention (l'œil y est attiré), et celles qui ne vous intéressent pas (l'œil en est repoussé).
Or **le contraste est la première chose qui attire l'œil**. C'est-à-dire qu'un objet sombre sur un fond clair va fortement attirer l'œil. Il est **essentiel** pour l'image et ce qu'elle va raconter.
Il existe **3 types de contraste**.

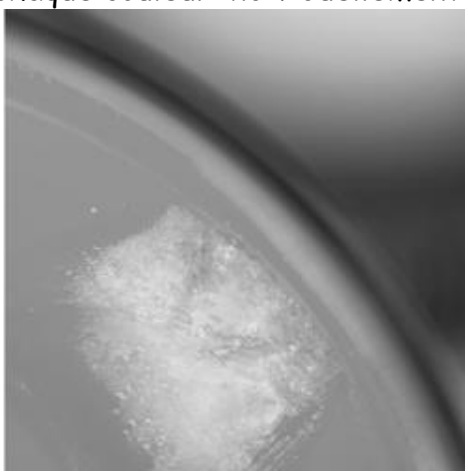
- ✓ ***Le contraste de tonalités***

C'est **lui et lui seul qui produit les lignes et les formes dans l'image.**
Il **permet de guider l'œil** à travers l'image, et rendre les **contours plus reconnaissables.**
L'un des moyens de renforcer le contraste dès la prise de vue est de jouer avec la **lumière**, et notamment de **s'orienter** de façon à ce qu'elle renforce les contrastes. Le **contre-jour** est sans doute la situation la plus évidente qui permet de renforcer le contraste dans votre image. Si en plus il existe des **ombres** ou des **surfaces brillantes**, l'effet en est décuplé.

✓ *Le contraste de couleurs*

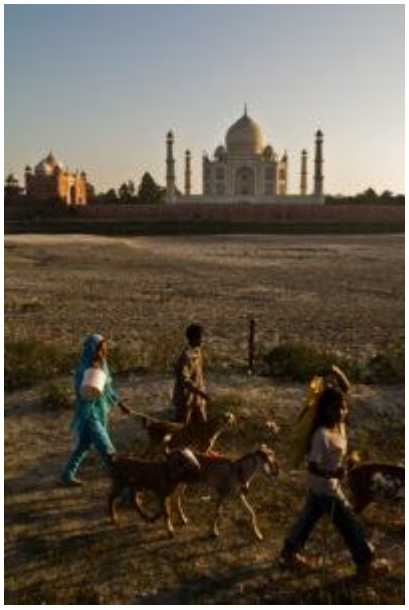
Un peu comme le contraste de tonalités, il peut créer des **lignes** et des **formes** dans les images. D'ailleurs, il est parfois **indispensable**, quand le contraste de tonalités n'est pas présent.
Les **couleurs complémentaires** aident également à renforcer l'impact du sujet ; **les couleurs chaudes attirent plus l'œil**.
Augmenter le contraste des couleurs va beaucoup se faire à la prise de vue par **vos choix de composition**, mais là encore le post-traitement peut aider, en permettant de travailler sur la saturation en général, mais aussi chaque couleur individuellement dans les logiciels évolués.





Typiquement, c'est le genre de photo qu'il ne faut pas passer en noir et blanc !

✓ *Le contraste de sujets, de concepts et d'idées*



C'est sans doute le plus délaissé car il est moins visuel, mais il est tout aussi important dans une image, voire plus que les autres. En effet, faire contraster des idées est sans doute **le meilleur moyen de raconter une histoire**. En fait, il est même presque *obligatoire* pour ça !
En plus de ça, il est **plus difficile** à maîtriser : contrairement aux 2 autres, relativement faciles à obtenir avec la bonne lumière et en tournant un peu autour du sujet, celui-ci nécessite à la fois une **composition précise** et le bon **choix du moment**.
Cette photo de **bergers devant le Taj Mahal** est un exemple typique de contraste de concepts : pauvre vs riche, humain vs monument, grand vs petit, etc. Il y a en fait plusieurs contrastes de concepts entre les 2 sujets !

Le classique conseil « **incluez des humains dans vos paysages** » est lui aussi un dérivé de ce contraste : *humain vs nature.*

Le contraste de concept contribue fortement à **impliquer le spectateur** car il pose souvent plus de questions qu'il ne donne de réponses. Et quelqu'un dont vous piquez la **curiosité** se souviendra de vos images !

Modèle habillé en robe Dior en plein Paris, contrastant avec un habitant habillé plus simplement.
Robert Capa

- ***Règle des impairs***

Une image est visuellement plus attirante si le nombre de sujets est **impair**. Par exemple, si vous photographiez plusieurs personnes, arrangez-vous pour ne pas en photographier 4, mais plutôt 5, ou 7. Évidemment pour certaines photos c'est à peu près impossible (mariage, famille), mais quand c'est possible, essayez d'y penser. Cette règle n'est pas seulement valable pour les personnes, mais pour **n'importe quel sujet** y compris les fleurs par exemple.
Pourquoi cette règle ? Et bien il est prouvé que les gens se sentent plus « à l'aise » en regardant des images avec un nombre impair de sujets.
A l'inverse, si vous souhaitez prendre la règle à contre-pied, en photographiant **deux** sujets par exemple, vous pouvez **accentuer** cette impression en utilisant la **symétrie** : deux personnes qui se regardent peuvent créer une image forte.

- ***Laisser de l'espace pour le regard ou le mouvement du sujet***

Si le sujet (Homme ou animal) regarde dans une **direction**, il vaut mieux le placer dans la direction **opposée** de ce regard.

Cette règle fonctionne aussi quand vous photographiez un sujet qui est manifestement en train de **bouger** : un coureur, un cycliste, une voiture de course, un aigle qui vole, etc… Lui laisser de l'espace pour « bouger » permet de mieux s'immerger dans la photo et de se représenter la scène.
La règle **des tiers** cadre bien avec la règle précédente : si vous laissez de l'espace à votre sujet pour y regarder ou y « bouger », la règle des tiers suivra presque **automatiquement**.

- ***Remplir le cadre***

Si votre sujet est trop petit sur la photo, il aura du mal à **attirer l'attention**. C'est une règle extrêmement **simple**, mais remplir le cadre avec son sujet peut donner beaucoup d'**intensité** à l'image.
Donc **rapprochez-vous**, **zoomez**, faites quelque chose mais il faut qu'on **voie** votre sujet.
Évidemment, on peut prendre cette règle à contre-pied : une personne isolée dans un endroit désert et toute petite sur le cliché peut produire une image forte par exemple.

- ***Donner de l'espace***

Son utilisation va dépendre de la force de votre sujet principal et de la façon dont vous voulez que l'image soit dramatique. Généralement, plus le sujet est puissant, plus vous pouvez inclure un espace autour de lui. Laisser de l'espace autour du sujet est aussi une excellente façon d'ajouter un contexte à une photo.

- ***Utiliser les cadres naturels***

Cette technique consiste à placer le sujet dans un **cadre naturel** : une fenêtre, une embrasure de porte, la meurtrière d'un château fort, l'ouverture d'une grotte, un tunnel.

Elle donne un **contexte**, donne de la **profondeur** à l'image, produit du **mystère** (en laissant place à un peu d'imagination si le cadre n'est pas clairement reconnaissable par exemple), et bien sûr mène l'œil vers le **sujet**.

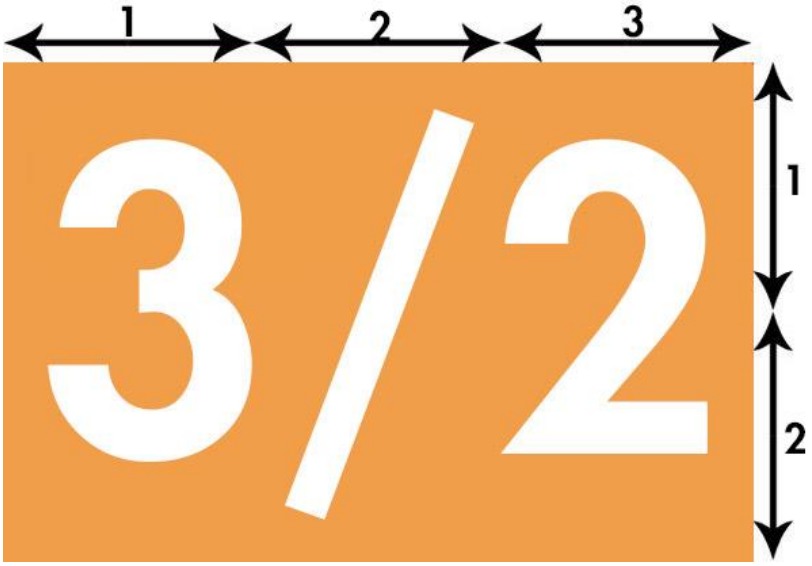
- **Briser les règles**

Toutes les règles ci-dessus ne doivent pas constituer une façon de faire absolue. Lorsque l'on connait ces règles et que l'on sait les appliquer, alors il faut apprendre à s'en défaire et à les transgresser.

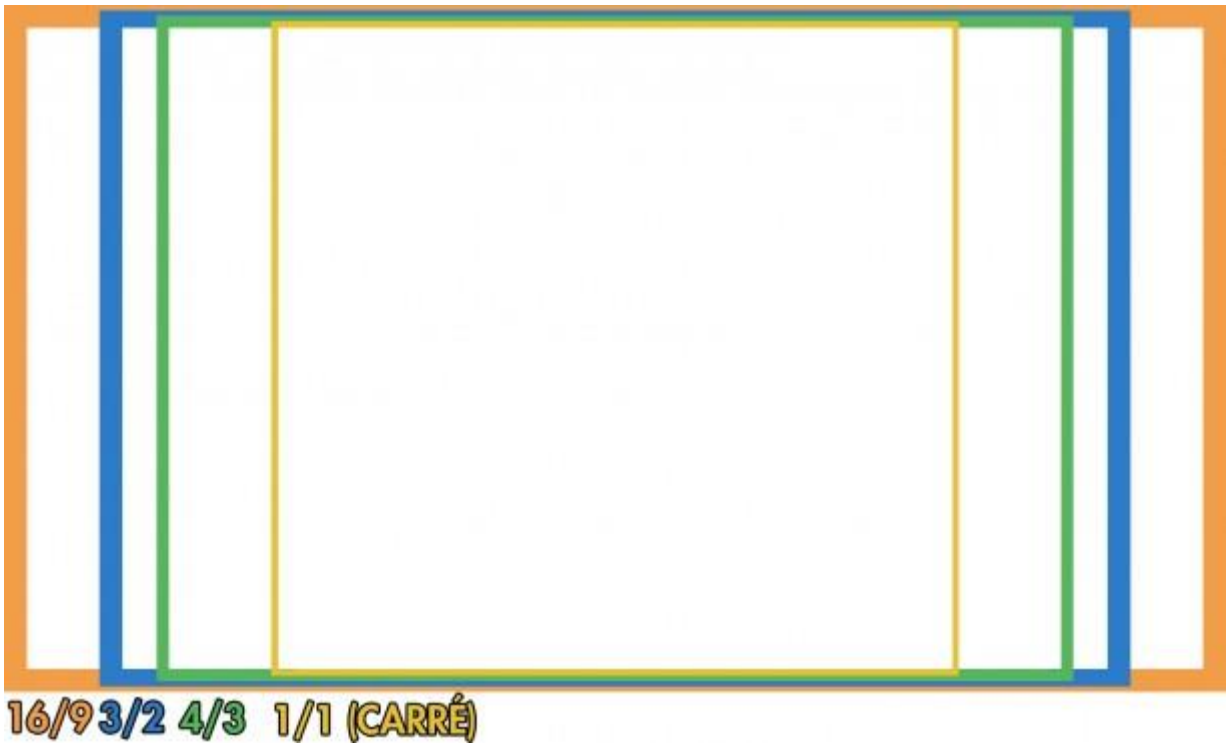
- ## Le format de l'image

L'importance du format de l'image en composition : 16/9, 4/3, 3/2, carré,

Le format d'image / ratio d'aspect, qu'est-ce que c'est ?
C'est le **rapport hauteur/longueur** de votre photo. Un format 3/2 par exemple, est un format qui ferait 30cm sur 20cm par exemple, donc avec un côté long qui fait 1,5 fois la taille du côté court.



Le ratio d'aspect original de vos photos est déterminé par la <u>taille de votre **capteur**</u> :
Les capteurs **Full Frame** et **APS-C** (voire APS-H) qui équipent les reflex et une bonne part des hybrides sont de format **3/2**.
Les capteurs **micro 4/3** des hybrides Panasonic et Olympus sont de format… **4/3**, comme leur nom l'indique.
Les petits capteurs des **bridges et compacts** sont en général des capteurs **4/3** également.
Seulement voilà, il existe aussi d'autres formats classiques en photographie, parfois liés au ratio d'aspect de pellicules argentiques peu usitées de nos jours, comme par exemple le format **carré** (1/1) ou le **4/5**, ou encore le **16/9**, dont l'usage s'est répandu plus récemment car il correspond mieux à celui de nos écrans.



Il est possible de **recadrer à la prise de vue** sur pas mal d'appareils, notamment les hybrides.

De plus, il est également possible de **recadrer vos photos au post-traitement**

Utiliser les différents ratios d'aspect
À l'horizontale
Quand vous cadrez à l'horizontale (ce qu'on appelle improprement « au format paysage »), tous les formats peuvent fonctionner, mais ils vont transmettre des **impressions** différentes.

Les formats « longs »
Le format **16/9**, de par sa forme **très allongée**, va favoriser des compositions plus **dynamiques**, où on va **laisser la place au mouvement** par exemple : pour un sujet qui se déplace par exemple de gauche à droite du cadre, il aura plus de « place » devant lui sur un format plus allongé. Il est également plus facile et plus intuitif d'utiliser des **lignes diagonales**, qui ont pour effet de **dynamiser** l'image (*contrairement aux horizontales et verticales, qui la stabilisent*).

Le format 3/2 est également relativement allongé et donne cette même impression tout en étant peut-être moins caricatural.

Évidemment, ce serait trop simple si c'était toujours le cas. En effet, il existe des **contre-exemples**. Par exemple sur cette première photo ci-dessous, le format 16/9 souligne l'horizontalité en apportant *plus de longueur*, et surtout l'alignement des 3 sièges, mais pourtant la composition est très centrée et **statique** : aucune ligne ne vient mener le regard dans l'image.

Sur cette autre photo au format 3/2, même si le sujet est décentré pour équilibrer l'image, la composition est très statique : en effet, il n'y a que des lignes horizontales et verticales avec un cadrage assez rentre-dedans et une composition épurée avec cette couleur de fond unie.
Tout ça contribue à donner un rendu statique à l'image, même si elle est en 3/2.

Le ratio d'aspect est donc **UN aspect parmi d'autres de la composition**, mais ne fait pas tout à lui tout seul, évidemment.

Les formats « courts »
À l'inverse, le format **carré** et dans une moindre mesure le format **4/3** favorisent plutôt des compositions plus **statiques et centrées**. C'est pour ça que l'on trouve parfois le format 4/3 un peu « mou » à l'horizontale.

Sans être extrêmement dynamique, la composition guide déjà nettement plus le regard ici.

À la verticale
Quand vous placez votre appareil à la verticale (parfois appelé « en portrait »), les choses changent beaucoup. En effet, notre œil est plutôt habitué à voir « à l'horizontale » (puisque nos yeux ne sont pas placés l'un au-dessus de l'autre et donc l'orientation verticale est un peu plus délicate.

Le **16/9 est trop long** pour être utilisé à la verticale, et à part un cas particulier extrême (par exemple pour insister sur la hauteur d'un élément de l'image), il est donc déconseillé de l'utiliser à la verticale dans la plupart des cas.

Le **3/2** est déjà beaucoup plus polyvalent. Il est utilisable dans pas mal de situations à la verticale, notamment le portrait, mais parfois il sera quand même trop long. C'est notamment souvent le cas en paysage : ce format va souvent donner **trop de place au ciel** (ou au sol, ou à l'eau, selon la direction de votre cadrage).
D'où l'intérêt d'utiliser un format plus « court » à la verticale, à savoir le format **4/3**. Parfois le simple fait de recadrer en 4/3 va énormément améliorer votre image, notamment pour cette histoire de ciel trop haut.

Un cas typique où le format 4/3 fonctionne mieux en orientation verticale !

Les formats personnalisés
Les formats classiques ont des proportions **harmonieuses**. Rien ne dit que celui que vous avez inventé ne le soit.
Recadrer librement va rendre l'**impression plus difficile**, puisque les papiers sont prévus pour des formats bien déterminés.

- ## La lumière

La qualité d'une lumière peut radicalement influencer la qualité de l'image : si elle peut conférer une platitude totale à votre photo, elle peut surtout lui donner une belle profondeur en faisant exploser les contrastes et les couleurs.

La nature nous offre chaque jour une palette de lumières variées, selon l'heure du jour et la saison en cours. Il existe ainsi des types de lumière divers et variés : **dure, douce, froide, chaude, laiteuse, colorée**, etc.

La direction de la lumière est également à prendre en compte : est-elle **directe, angulaire, verticale, horizontale, frontale, ou dans le dos** ?

Apprendre à observer la lumière, c'est aussi apprendre à mieux construire ses photos.

La lumière de midi

Ce joli paysage côtier suédois aurait pu donner une très belle photo. Mais à midi, la lumière écrase tout, il n'y aucun relief, et la photo est plate et banale.
La lumière de midi n'est généralement pas l'amie des photographes. Très lumineux et à la verticale de notre planète, le soleil « écrase » tout : les ombres sont alors projetées vers le bas et deviennent très sombres, alors que les zones de couleurs claires sont rendues trop claires, sans détails *(on dit alors que les détails sont « cramés » par trop de lumière)*. **Il en résulte des photos trop contrastées pour les portraits, et pas assez pour les paysages**.

– **Pour les photos de portraits**, les zones très sombres se retrouvent la plupart du temps dans les orbites oculaires et juste sous le menton. Le rendu du visage est alors très dur : les angles du visage sont mis en exergue ainsi que la moindre imperfection de la peau, et on peine à saisir le regard du sujet car il se perd dans les ombres.

– **Quant aux paysages**, ils sont complètement écrasés par la lumière. Les ombres étant projetées vers le bas, le paysage manque de contraste, et donc de relief, ce qui le rend plat et peu intéressant d'un point de vue photographique.

<u>Les « Golden Hours »</u> *(…ou « **heures dorées** »)*

Pendant les heures dorées, et si la météo le permet, les couleurs rouges et jaunes s'enflamment littéralement, ce qui crée des ciels magnifiques et des couleurs très chaudes

C'est en début de matinée ou en fin d'après-midi que l'on trouve les lumières les plus intéressantes, celles qui valorisent le plus un sujet ou une scène. Le soleil est bas sur l'horizon, à l'horizontal : il projette alors des ombres longues, douces et profondes qui confèrent beaucoup de relief aux images en définissant clairement les contours des sujets qui accrochent la lumière.

De plus, en raison de cet angle faible, la lumière prend à ces heures une teinte douce et chaude due à la brume atmosphérique. On peut alors profiter de teintes variant du jaune au rouge en passant par une belle palette d'orangés.
C'est un moment idéal pour prendre un paysage en photo car les heures dorées le valoriseront énormément.

Les « Blue Hours »

Quelques secondes après que le soleil ait disparu derrière l'horizon, le ciel se teinte majoritairement d'une lumière froide bleutée. Plus on est proche du coucher du soleil, plus quelques teintes chaudes subsistent, offrant une jolie palette de couleurs qui disparaitront progressivement dans une couleur bleu-nuit, puis dans le noir. Ici au Panama, archipel des San Blas.
Quant aux heures bleues, il s'agit de l'instant qui précède le lever du soleil, et qui en suit immédiatement le coucher.
À ce moment précis et fugace, la lumière prend de jolies teintes allant du bleu sombre à un bleu plus clair en passant par des notes d'indigo, de rose, de violet ou d'orangé : **l'occasion de donner une atmosphère rêveuse, mystique, claire-obscure ou encore mélancolique à vos images**, selon l'endroit et l'heure du cliché.
Le plus délicat avec les heures bleues, c'est de ne pas sous-exposer l'image *(comme il s'agit d'une période entre nuit et jour, les parties sombres de l'image pourraient être trop noires)*, **ni de la surexposer** *(dans ce cas vous perdriez une bonne partie des teintes bleutées qui font tout l'intérêt de ces instants).*

Le contre-jour

Il s'agit de la lumière qui éclaire le sujet par derrière. Ce type de lumière peut vraiment être très joli, mais il est difficile de savoir le travailler correctement lorsque l'on débute. En effet le piège le plus courant est de réaliser une photo en contre-jour complet : le genre de photo où le sujet est dans le noir, et l'arrière-plan surexposé, voire complètement « brûlé ». Décalez-vous avec votre appareil pour chercher le bon angle, celui où le soleil sera caché derrière votre sujet, ou bien derrière un élément de la scène. C'est le seul moyen de ne pas réduire votre sujet à l'état de silhouette sombre.

Brouillard & Nuages

Un temps très nuageux ou un brouillard épais peuvent se révéler être d'excellentes opportunités pour les photographes. En effet les gouttelettes d'humidité rassemblées dans la brume agissent comme un diffuseur géant, créant une lumière très douce et très diffuse. Parfois, les couleurs deviendront quasi-monochromes, ce qui rendra l'atmosphère encore plus mystérieuse.
Le défi majeur consiste à trouver la bonne exposition : si vous sous-exposez, l'ambiance risque d'être trop terne. Mais si vous surexposez, alors vous risquez de finir avec un brouillard couleur blanc fluo, ce qui sera très moche. Il faut réussir à conserver de la « matière », à conserver des nuances de gris pour bien restituer l'ambiance.

<u>La lumière latérale</u>

Sur cette photo, la lumière venait très clairement de la droite.
Une lumière dite latérale est une lumière qui n'éclaire qu'un seul côté de votre sujet. Elle est idéale pour la photographie de portrait.
Par exemple si vous positionnez votre sujet à côté d'une fenêtre, le visage non pas face à elle mais de côté, en exposant l'un de ses profils à la fenêtre, alors une partie de son visage sera éclairée, et l'autre ne le sera pas.
Selon l'heure du jour, la lumière sera plus ou moins dure, plus ou moins contrastée. Si possible, essayez d'attendre une lumière plutôt douce car, encore une fois, les lumières dures ne sont pas du tout flatteuses pour les portraits.
Ce type de lumière fonctionne également très bien en photo d'architecture. Elle peut notamment amplifier des lignes de perspectives.

Le matériel

- **Les différents types d'appareils photo**

https://www.youtube.com/watch?v=rvNuQCt1r1w&list=PLVGCy9QVeRNXyWXamf9h5fbFslJnaD2C9&index=13
Guide d'achat 2022 phototrend : https://phototrend.fr/guides-dachat-phototrend/
Les VRAIES différences : Compact/Bridge/Reflex/Hybride? Choisir son appareil photo ! - YouTube

Avant d'entrer dans le vif du sujet, il faut avant tout réfléchir à ce que vous souhaitez faire avec votre appareil photo.

- Trouver le boîtier qui répond à VOTRE besoin, et non celui qui vous semble le mieux / plus cher.
- L'objectif est aussi voire plus important que le boîtier.
- Lisez, comparez, apprenez… et si possible prenez en main l'appareil de votre choix avant l'achat !

On distinguera :
les bridges
les compacts grand public et expert
les reflex APSC et Full frame
les hybrides
les smartphones

✓ ***Les Compacts « grand public »***

Les points forts	Les points faibles
– Gain de place - Tout automatique - Grand écran de visualisation arrière	– Pas d'innovation - Mode PASM souvent inexistant - Mauvaise gestion du bruit numérique - Mauvaise plage dynamique - **Concurrencés par les smartphones**

A qui s'adressent-ils ?
Aux débutants en photo qui n'ont pas envie d'avoir un appareil trop complexe, et qui ne sont pas trop regardants sur la qualité finale de la photo. Si vous avez envie de prendre vos soirées, vos vacances et vos repas de famille en photo sans avoir envie de faire de l'art, c'est l'appareil qui vous correspond, sachant que votre smartphone fera aussi bien ! C'est un marché en fin de vie.

✓ ***Les Compacts « expert »***

Les points forts	Les points faibles
– Gain de place - Capteur de plus grande taille - Bonne plage dynamique - Objectif lumineux - Grand écran de visualisation arrière - Viseur électronique	- Objectif fixe - Tous ne sont pas équipés d'un viseur électronique - concurrencés par les smartphones haut de gamme

Concurrencés par les smartphones, les compacts commencent à perdre de leur intérêt, si bien que les marques insistent pour proposer des compacts dotés de capteurs toujours plus gros afin de concurrencer les reflex. Ces compacts experts sont peut-être la réponse et peuvent tenir dans la poche sans compromis. Ils constituent souvent le parfait second boîtier des possesseurs de reflex ou le boîtier principal des plus nomades.

✓ *Les Bridges*

Les points forts	Les points faibles
- Optique de qualité - Grande plage focale (gros zoom) - Mode PASM disponible - Bonne gestion du bruit numérique	- Manque de modularité par rapport à un reflex ou un hybride - Rapport qualité/prix pas toujours satisfaisant - Taille volumineuse - Avenir incertain

A qui s'adressent les bridges ?
Au photographe amateur débutant qui souhaite obtenir de meilleurs clichés, mais aussi avoir la possibilité d'utiliser son appareil en mode manuel. Il veut également avoir un gros zoom, mais sans avoir à se trimballer de nombreux objectifs. Enfin, il n'est pas dérangé par le volume de l'appareil, mais ne veut pas que son poids soit trop élevé.
Malgré leur allure de reflex, les bridges s'appuient sur la technologie des compacts avec un objectif inamovible. Ils sont plus encombrants, plus lourds, mais aussi plus ergonomiques que les compacts.
Concurrencés à la fois par les hybrides et les compacts « expert », ils sont de moins en moins prisés.

✓ *Les Reflex numériques APS-C*

Les points forts	Les points faibles
– Vision directe par le viseur (miroir devant le capteur) - Meilleure qualité photo (capteur APS-C) - Optiques interchangeables - Réglages complets - Griffe porte flash - Bon confort d'utilisation	– Coût élevé pour s'équiper - Poids et encombrement - Gestion du bruit numérique limitée - Des accessoires assez chers - Concurrencés par les hybrides

A qui s'adressent les reflex APS-C ?
Pièce maîtresse de la photographie, le boîtier reflex est l'appareil photo de référence pour les photographes exigeants. Ces dernières années, malgré la concurrence des appareils photo hybrides, les reflex numériques ont su évoluer en se focalisant sur la qualité d'image et la polyvalence, grâce à un panel d'objectifs toujours plus variés. Les Reflex numériques 'plein format'

✓ *Les Reflex numériques Plein format*

Les points forts	Les points faibles
– Taille du capteur (24 x 36 mm) - Qualité d'image encore meilleure, surtout en condition de faible luminosité, - La gestion du bruit est excellente - Profondeur de champ plus courte - Viseur plus confortable - Qualité de fabrication - Large gamme d'objectifs	– Le coût (environ 3000 € pour un boitier nu) - La prise en main nécessite d'avoir de bonnes connaissances en technique photo. - De plus en plus concurrencés par les hybrides plein format

A qui s'adressent les reflex plein-format ?
À un public de pro ou de semi-pro.
Historiquement, les appareils reflex appartiennent à la catégorie reine du marché de la photo. Avec le temps et l'arrivée de nouvelles technologies, les appareils hybrides commencent à détrôner les reflex en termes de parts de marché, mais aussi de performances.

✓ *Les Hybrides*

Les points forts	Les points faibles
- Optiques interchangeables de qualité – Meilleure optique que sur un compact - Bonne qualité d'image en pleine lumière - Modes automatiques perfectionnés - Aperçu de l'image en temps réel dans le viseur - Performances équivalentes à celles d'un reflex, bientôt supérieures	- Choix d'objectifs encore limité (pour peu de temps) - Boîtiers d'entrée de gamme peu nombreux

Ces dernières années, les hybrides sont sûrement les appareils qui ont le plus progressé : ils disposent aujourd'hui de nombreux atouts tels que leur gabarit plus compact que celui d'un reflex, une qualité d'image en nette progression ainsi qu'un parc optique qui se développe.
C'est en fait un mélange de compact et de reflex.
Les points faibles par rapport aux reflex (viseur, mise au point) ont disparu.
Inexistants il y a 10 ans, les appareils hybrides ont connu un véritable boom ces dernières années. Cependant, on assiste à une mutation du marché, qui se recentre vers des appareils plus gros, plus riches en fonctionnalités… et plus chers. Ainsi, les boîtiers d'entrée de gamme se font plus rares, tandis que les modèles haut de gamme se multiplient.

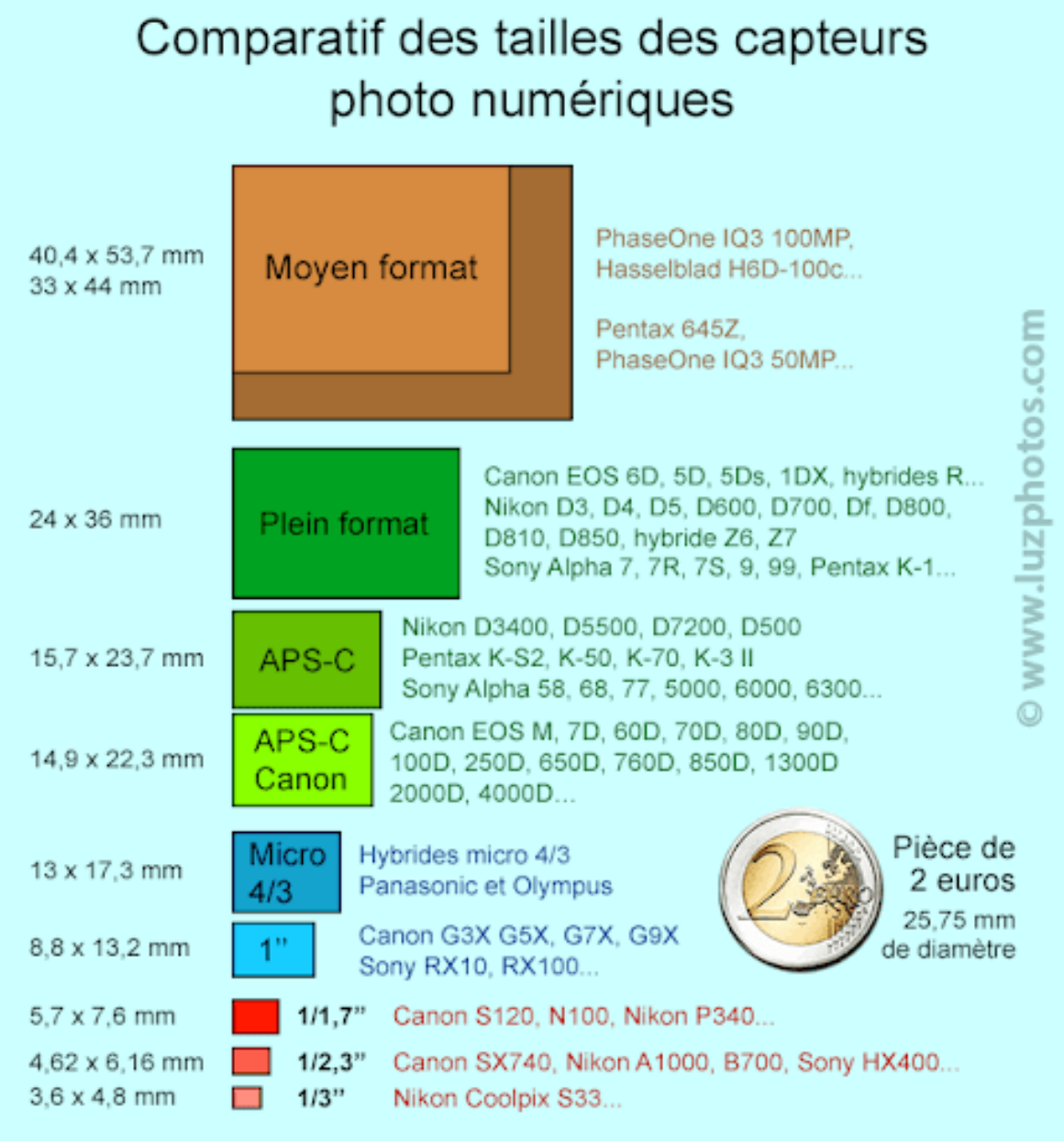
A qui s'adressent les hybrides ?
A un accro de la technologie qui n'a pas peur de dépenser plus que la moyenne. La qualité finale des images est comparable à celle des reflex.
Ils sont à la mode, leur conception permet de réelles avancées technologiques par rapport aux reflex.
Ce type de boîtier détrône actuellement les reflex, tout comme le numérique a balayé l'argentique ! (Canon ne propose plus de nouveaux modèles de reflex.)

- ✓ ***Les smartphones***

En à peine 10 ans, les smartphones se sont imposés comme les compagnons incontournables de notre quotidien photographique. Si les compacts ont longtemps occupé cette fonction, nos téléphones « intelligents » ont vu la qualité de leur appareil photo passer de passable à correcte… avant de commencer à prétendre à l'excellence. Leur connectivité leur apporte un atout supplémentaire : partage instantané de photos sur les réseaux sociaux…

- **La taille des capteurs**

https://www.youtube.com/watch?list=PLVGCy9QVeRNXyWXamf9h5fbFslJnaD2C9&v=jqDRdPXV950&feature=emb_logo



Un capteur est constitué de millions de **photosites**, chacun ayant la capacité de capter la lumière, et en l'occurrence ses composantes de rouge, de vert et de bleu, comme le fait l'œil humain.
Ces photosites sont couramment désignés sous forme de **« mégapixels »**.
12 mégapixels équivalent à 12 millions de photosites sur le capteur.

Plus il y a de **photosites**, **moins** il y a de **place**.
Plus un photosite est **grand**, **plus** il captera la lumière avec **précision**. Ce qui veut dire **moins de bruit** et d'une manière générale une **meilleure qualité d'image**.

Vous voyez donc que la taille du capteur est **très importante** pour la qualité finale de l'image
Si vous placez un **50 mm** sur un boîtier **APS-C**, vous aurez *à peu près* le **même angle de vue** dans le viseur que si vous placez un **80mm** sur un boîtier **plein format**. En fait, sur un boîtier muni d'un capteur plus petit qu'un plein format (donc la plupart des boîtiers), la focale *apparente* est **multipliée** par le **coefficient multiplicateur** du capteur.

- **Les objectifs**

https://www.youtube.com/watch?v=T3m6Ftb-Jcs&list=PLVGCy9QVeRNXyWXamf9h5fbFslJnaD2C9&index=14

Comme toujours, ce qui va déterminer votre achat, ce sont vos **besoins**.

Il existe deux marques tierces (Sigma et Tamron) dont les objectifs sont disponibles en une version pour quasi chaque marque **existante**.

Paramètres à prendre en compte :

- ✓ ***Longueur focale***

C'est en général la première info qui saute aux yeux en lisant la description d'une optique : la **longueur focale** s'exprime en mm, par exemple **50 mm** ou **18-105mm**.

- **Objectif standard** : Ce que vous verrez dans l'objectif correspond **à peu près à ce que vous voyez avec vos yeux**. On classe dans cette catégorie tous les objectifs dont la focale s'étale de **35 à 85 mm** environ. Ce type de focale est en général idéal pour du portrait ou des photos « d'un peu tout ».
- **Objectif grand angle** : Ce que vous voyez dans l'objectif est **plus large** que ce que vous voyez avec l'œil humain. On y classe les optiques de **28 mm ou moins** en général. Ce type d'objectif sert beaucoup pour des photographies de **paysages** où l'on souhaite capturer le plus possible de la scène qui s'offre à nous. Comme en général on se **rapproche** de son sujet à ces focales, **l'impression de profondeur** des images augmente, et les déformations dues à la perspective aussi. Il existe également des objectifs très grand angle qui déforment beaucoup l'image qu'on appelle «fish-eye».
- **Téléobjectif** : Concernant tout ce qui se trouve **au-dessus de 100 mm**, ce type d'optique sert à avoir un sujet de grande taille dans le cadre bien qu'il soit loin. Autrement dit on l'utilise pour des photos de **sport** et des photos **animalières**, voire pour du portrait pour les petits téléobjectifs autour de 100 mm.

Un grand-angle (10-22mm), un standard avec un peu de grand-angle (15-85mm) et un téléobjectif (100-300mm)

✓ *Distance minimale de mise au point*

A une même focale, mettons 50 mm, une fourmi n'aura pas la même taille sur la photo si vous êtes **à 50 cm d'elle** ou **à 5 cm**, ça paraît évident. C'est là qu'intervient la **distance minimale de mise au point** : seuls les objectifs « **macro** » permettent de mettre au point à une **très courte distance**, et donc d'obtenir des clichés plein cadre de… fourmis.
Un objectif est « macro » s'il a cette caractéristique, qui n'a donc **rien à voir** avec la longueur focale : il existe des objectifs « macro » de 50 ou de 200 mm.

Avec une très faible distance de mise au point (ici sur l'objectif macro Tamron 90mm f/2.8), on peut faire de très gros plans (ici sur un pissenlit).

✓ *Zoom ou focale fixe ?*

Un zoom a une longueur focale qui peut changer, une focale fixe est … fixe.

✓ *Avantages des focales fixes*

- **Qualité** : à budget équivalent, une focale fixe produit des images plus **nettes** et précises, avec plus de **piqué** que les zooms.
- **Prix** : Les focales fixes sont **moins chères** d'une manière générale, ce qui paraît logique puisqu'elles sont d'une construction **plus simple**. Il existe évidemment des focales fixes extrêmement chères, mais uniquement dans les gammes professionnelles. Les 50 mm d'entrée de gamme sont connues pour être extrêmement peu chers et pourtant d'une **grande qualité optique**.
- **Poids** : Les focales fixes sont **plus légères**. Ce qui n'est pas négligeable au bout d'une journée de marche ou en partant en voyage.
- **Ouverture maximale** : Elles ont en général une **plus grande ouverture maximale** que les zooms.

- **Créativité** : C'est sans doute plus personnel et un peu moins objectif, mais en vous forçant à vous **déplacer** pour cadrer correctement, une focale fixe vous oblige à vous montrer **créatif** et à trouver **d'autres angles de vue**.

✓ *Avantages des zooms*

- **Versatilité** : Les zooms couvrant une plus grande plage focale, ils permettent de réaliser des photos de plusieurs types différents. Selon les objectifs que vous emmenez dans votre sac, ils peuvent même être un avantage en termes de poids et de coût.
- **Flexibilité** : Selon la plage focale qu'il couvre, un zoom peut vous offrir la possibilité de photographier à une focale grand-angle, standard et en téléobjectif avec la même optique ! (« transtandards » de type 18-200mm)

✓ *Ouverture maximale*

Plus cette ouverture maximale est **importante** (et donc plus le f est petit), plus :

- vous pourrez prendre des **photos en basse lumière** sans trop diminuer votre vitesse d'obturation, augmenter la sensibilité ISO ou utiliser un flash.
- vous obtiendrez une **profondeur de champ réduite.**

On appelle ces optiques avec une grande ouverture maximale des optiques « **lumineuses** » (elles laissent entrer plus de lumière) ou « **rapides** » (elles permettent d'utiliser des vitesses d'obturation plus importantes).
Notez que ces avantages augmentent en général pas mal le **prix** de l'objectif.
Cette ouverture maximale est indiquée *après* la focale. Trois exemples pour bien comprendre :

- **50mm f/1.8** signifie que cette focale fixe de 50mm peut s'ouvrir au maximum à f/1.8
- **18-55mm f/3.5-5.6** signifie que ce zoom peut s'ouvrir au maximum à f/3.5 à 18mm et à f/5.6 à 55mm
- **28-70mm f/2.8** signifie que ce zoom de 28 à 70mm peut s'ouvrir au maximum à f/2.8 *quelle que soit la focale.*

- En **intérieur**, particulièrement dans des contextes peu lumineux (**concerts**), vous aurez besoin d'une ouverture de **f/2.8** ou plus.
- Pour les jours **couverts**, surtout dans des conditions où vous devez utiliser une vitesse d'obturation rapide, vous pouvez vous contenter de **f/3.5** ou plus rapide.
- Enfin en plein soleil, n'importe quelle ouverture conviendra.

✓ *Stabilisation*

La stabilisation évite le **flou de bougé** (quand votre appareil n'est pas stable), et donc n'est pas utile si vous utilisez un **trépied** par exemple. Ceci est particulièrement utile si vous utilisez une **grande longueur focale**, qui est plus sujette au flou de bougé.
Cette technologie permet également de réduire un peu votre vitesse d'obturation de deux crans (voire plus) sans avoir de problème de flou, ce qui peut être utile dans des situations où la **lumière est faible**.

✓ *Conclusion*

Selon vos besoins, vous devez déterminer :

- la **longueur focale** qu'il vous faut : grand-angle, standard, téléobjectif

- si elle doit être flexible (**zoom**) ou si ce n'est pas indispensable (**focale fixe**)
- si vous avez besoin d'une **mise au point proche** (pour de la macro), ou non
- si vous avez besoin d'une **grande ouverture maximale**, autrement dit si vous photographiez en basse lumière ou non.

• Les accessoires

✓ *Le trépied*

Le GUIDE Trépieds & Rotules : Alu ou Carbone? colonne? Léger? Tous les choix à faire !? - YouTube

- **Pourquoi utiliser un trépied ?**

Avec des temps de pose trop longs pour éviter le flou de bougé à main levée : photos de nuit, poses longues, photo d'orages, autoportrait, l'utilisation de techniques pour gérer les scènes contrastées (à grande dynamique), comme le HDR, la macro (pour stabiliser la mise au point), la photo animalière parfois (pour porter le poids du téléobjectif), la photo de studio, la photo de paysage (pour préciser sa composition au maximum).

- **Les critères de choix**

✓ La stabilité, liée au poids et à l'encombrement. Il faut qu'il puisse accepter le poids de l'appareil.

✓ La hauteur du trépied :

La hauteur maximale : le viseur de l'appareil doit arriver à hauteur de l'œil

Replié, déplié sans la colonne centrale, et déplié avec la colonne centrale.

La hauteur minimale : plus elle sera basse, plus les possibilités créatives augmenteront

Un angle très ouvert, une colonne orientable, et une colonne inversable.

La hauteur une fois replié : plus il y a de sections, plus la taille repliée est petite ; plus il y a de sections, moins le trépied est stable.

Trois et cinq sections

- ✓ Le matériau utilisé

<u>L'aluminium</u> est le matériau le plus employé : il offre un bon compromis entre stabilité, solidité, et coût.
<u>La fibre de carbone</u> est clairement un cran au-dessus : elle sera plus stable à poids égal (*ou plus légère à stabilité égale*), plus résistante aux vibrations.

- ✓ Le système de blocage des pieds

Les clapets
Les vis

Le système à clapets, et à vis.

- ✓ La tête de trépied ou rotule

La rotule 3D

La rotule 3D possède 3 vis différentes pour régler les 3 dimensions (d'où son nom). Ce système est très précis : vous réglez tranquillement chaque axe indépendamment des autres ; par contre, ce n'est pas le plus rapide.

La rotule balle

Une seule vis permet de libérer la boule sur laquelle est fixé l'appareil.
Grande rapidité d'utilisation, mais moins précis.
Très pratique pour des disciplines où il faut souvent bouger un peu rapidement : photo animalière, de sport ou macro par exemple.

- ✓ Des jambes indépendantes

- ✓ Les autres options

Le niveau à bulle sur la rotule,
Le crochet de lestage
La colonne courte
Les pointes rétractables
L'option monopode

- ✓ ***Le flash***

https://apprendre-la-photo.fr/choisir-un-flash-pour-son-reflex/

- **Les types de flash**
  - ✓ Flashs cobra

Ce sont les flashs externes les plus répandus, ils sont appelés ainsi à cause de leur forme qui rappelle celle du célèbre serpent.
Ces flashs ont de nombreuses qualités qui font d'eux les plus appréciés dans le monde de la photo (même des photographes pros !) :
Ils sont petits et facilement transportables (dans un sac par ex.)
Ils ont une très bonne puissance, on pourra trouver des modèles permettant d'éclairer sur une très grande distance.
Ils fonctionnent sur piles et/ou sur batteries, et du coup sont vraiment polyvalents.
Leur forme de "cobra" permet de les faire pivoter pour diriger la lumière où on le souhaite, c'est un atout indéniable dans toutes les situations !
Ils ont un excellent rapport qualité/prix.

  - ✓ Flashs de studio

Les flashs de studio comme leur nom l'indique sont avant tout réservés à une utilisation «fixe»
Ils sont en général beaucoup plus puissants que les flashs cobras.
Les flashs de studio fonctionnent sur batterie, donc moins couteux en piles.
Ils sont souvent fournis avec un pied/support donc la position de la lumière est beaucoup plus facilement modifiable, pas besoin de s'équiper d'accessoires
De par leur puissance et leur construction ils ont un temps entre chaque éclair beaucoup plus petit, vous pouvez ainsi mitrailler sans gêne !

  - ✓ Flashs annulaires

Adaptés à la macro-photographie. Ils ont la particularité de produire des images sans ombres (ou du moins de les réduire au minimum), et de faire ressortir au maximum les textures et les couleurs.
Ils sont parfois utilisés en photo de mode ou de portrait pour obtenir un rendu avec une lumière très "dure".

- **Les paramètres essentiels**

Puissance
La puissance d'un flash est donnée par un chiffre le Nombre Guide.
Temps de recyclage

C'est le laps de temps entre 2 éclairs.

Mode de fonctionnement TTL

Un flash cobra peut fonctionner de 2 manières différentes :

En mode manuel

En mode TTL c'est le boitier et le flash qui communiquent pour déterminer automatiquement la puissance du flash adéquat pour votre scène.

Vitesse de synchronisation

C'est la vitesse "limite" au-delà de laquelle votre éclair ne se déclenchera plus. En général elle se situe aux alentours de 1/250s. Il existe certains flashs à synchronisation haute vitesse qui permettent de dépasser largement cette limite.

- **Les accessoires**

Les diffuseurs

Pour adoucir la lumière et avoir un meilleur rendu il faut absolument "diffuser" et "modeler" cette lumière, de façon à bien la propager sur son sujet.

On trouve différents types de diffuseurs pour flash cobra et de studio :

Des embouts simples en plastique

Des parapluies

Des boites à lumière

- ✓ ***La carte mémoire***

https://apprendre-la-photo.fr/choisir-sa-carte-memoire-et-la-garder/

Cartes SD ou microSD, XQD ou CFexpress : mieux comprendre les cartes mémoire de stockage - Les Numériques (lesnumeriques.com)

Choisir sa carte mémoire

Le format de la carte mémoire : CF / SD

Les CF (Compact Flash) et les SD (Secure Digital).

Les cartes CF sont les plus rapides et performantes, bien qu'elles soient un peu encombrantes. Elles sont majoritairement utilisées sur les reflex hauts de gamme et pros,

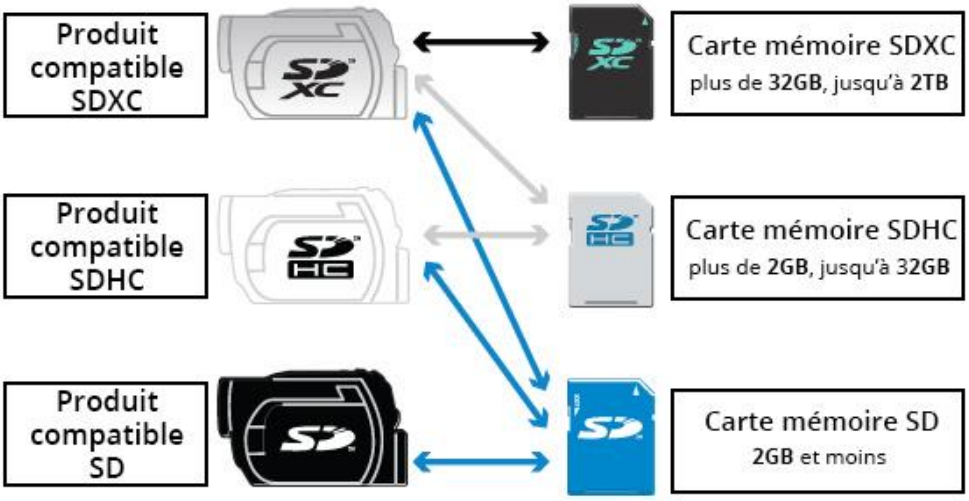
Les cartes SD sont plus petites, mais les cartes assez haut de gamme se rapprochent des CF. Ce sont de loin *les plus répandues*, surtout pour leur compacité. Elles sont présentes dans tous les compacts, bridges, hybrides et reflex d'entrée/milieu de gamme.

La spécification de la carte : SD, SDHC, SDXC

SD pour une capacité inférieure ou égale à 2Go

SDHC pour une capacité entre 4 et 32Go

SDXC pour plus de 32Go.



Les capacités de stockage :

Capteur	RAW	JPEG	8 Go	16 Go	32 Go	64 Go
10 Mpx	15 Mo	4 Mo	540 RAW 2000 JPEG	1080 RAW 4000 JPEG	2160 RAW 8000 JPEG	4320 RAW 16 000 JPEG
12 Mpx	17 Mo	4,5 Mo	480 RAW 1800 JPEG	960 RAW 3600 JPEG	1920 RAW 7200 JPEG	3840 RAW 14 400 JPEG
16 Mpx	22 Mo	5,5 Mo	360 RAW 1500 JPEG	720 RAW 3000 JPEG	1440 RAW 6000 JPEG	2880 RAW 12 000 JPEG
18 Mpx	24 Mo	6,5 Mo	320 RAW 1200 JPEG	640 RAW 2400 JPEG	1280 RAW 4800 JPEG	2560 RAW 9600 JPEG
22 Mpx	27 Mo	7 Mo	300 RAW 1140 JPEG	600 RAW 2280 JPEG	1200 RAW 4560 JPEG	2400 RAW 9120 JPEG
24 Mpx	28 Mo	7,5 Mo	280 RAW 1060 JPEG	560 RAW 2120 JPEG	1120 RAW 4240 JPEG	2240 RAW 8480 JPEG
36 Mpx	32 Mo	12 Mo	250 RAW 660 JPEG	500 RAW 1320 JPEG	1000 RAW 2640 JPEG	2000 RAW 5280 JPEG

Vitesse d'écriture séquentielle minimum	Classe de vitesse			
	Classe de vitesse	Classe de vitesse UHS	Classe de vitesse Vidéo	Format vidéo correspondant La vitesse nécessaire varie selon l'appareil, même dans le même format.
90MB/sec			V90	8K Video
60MB/sec			V60	4K Video
30MB/sec		U3	V30	Full HD / HD Video
10MB/sec	C10	U1	V10	Standard Video
6MB/sec	C6		V6	
4MB/sec	C4			
2MB/sec	C2			

Les vitesses de lecture et d'écriture

Cartes conseillées : la Sandisk Extrême Pro 64GB ou 32GB, ou la Lexar 1000x. Cartes également disponibles au format CF.

Si jamais vous utilisez un appareil plus « entrée de gamme » comme un compact ou un bridge, une carte « plus entrée de gamme » devrait suffire (sauf si vous avez un bridge qui shoote en RAW avec une bonne rafale, dans ce cas prenez l'une de celles conseillées au-dessus).

Si à l'inverse, vous avez de gros besoins vidéo, partez sur des cartes plus haut de gamme avec le standard nécessaire affiché dans le tableau donné plus haut.

Personnellement j'utilise des Lexar 2000x pour filmer en 4K avec le Panasonic GH5 sans souci (pour les plus techniques, ça ne fonctionne pas en codec ALL-INTRA par contre). Des Sandisk équivalentes fonctionneront également.

Les 2 meilleures marques sur le marché sont Lexar et Sandisk, sans le moindre doute. Elles sont à la fois les plus rapides et les plus fiables.

Formatez la carte dans l'appareil
Il y a plein de manières de vider une carte de ses images, mais une seule est la bonne : la formater dans l'appareil.
Faites-le aussi si la carte est neuve avant sa 1ère utilisation, et si vous la changez d'appareil (en particulier d'une marque différente).
Un peu de patience
Ne retirez pas la carte sans avoir éteint l'appareil d'abord.

Le traitement de l'image numérique

- ✓ ***L'ordinateur***

https://apprendre-la-photo.fr/comment-choisir-son-ordinateur-pour-la-photo/
Guide 2020 : quel ordinateur choisir pour la retouche photo et vidéo (phototrend.fr)
L'ordinateur est devenu une extension indispensable du processus photographique.
D'abord pour y *stocker* vos photos et les *afficher*, mais aussi et surtout pour les *développer*.

Ordinateur portable ou de bureau ?
L'ordinateur de bureau
Il a le *désavantage* évident d'être impossible à emmener avec soi.
À performances égales, il est moins cher qu'un portable ; pour le même prix, vous aurez un meilleur confort de travail.
Il est plus évolutif.

L'ordinateur portable :
Il a pour principal avantage d'être transportable, mais il est plus cher à performances égales, et il sera impossible de changer des pièces dans le futur pour lui redonner un coup de jeune.
Par contre, il a un gros *désavantage*, c'est que l'écran intégré est toujours moyen pour la photo, notamment parce que dans la grande majorité des cas, à part sur les hauts de gamme (et encore), **l'écran *change de luminosité/contraste selon son inclinaison*,**
Donc si vous vous penchez vers le portable, il faudra dans l'idéal prévoir un écran supplémentaire pour travailler chez vous.

Le processeur : c'est le cerveau de votre ordinateur. Il va influencer **la rapidité des opérations** dans le logiciel et le temps d'export des photos.
La mémoire vive (RAM) : elle va être moins importante que le processeur dans la fluidité de votre travail sur ordinateur, mais il ne faut pas la négliger ! 16 Go est vraiment un minimum du minimum aujourd'hui. Si vous voulez vraiment un système fluide, notamment en éditant plusieurs photos en même temps, 32 Go est plus confortable.
La **carte graphique** : elle était négligeable à une époque, mais aujourd'hui les fabricants commencent à utiliser sa puissance pour aider le logiciel. Cela dit elle reste moins importante que **le processeur**. Vérifiez simplement qu'elle possède la connectique nécessaire aux écrans à grande résolution.

Le disque dur : c'est lui qui va stocker vos photos. Sa capacité en To (téraoctets) va déterminer le nombre de fichiers que vous allez pouvoir stocker. Leur prix ayant nettement diminué aujourd'hui, prévoyez **2 To minimum**.
Sa vitesse en tours/minute déterminera la rapidité d'accès. Prenez au moins 7200 tours/min, même si la plupart des ordinateurs 'milieu de gamme' répondent largement à ce critère de nos jours.
Le SSD : il permet de stocker des fichiers comme un disque dur, mais il utilise un système de mémoire flash (comme les cartes mémoires ou les clefs USB en fait). **Avantage** : il est beaucoup plus rapide pour lire et écrire des données, ce qui va améliorer la rapidité du logiciel quand vous rechercherez des photos dans le catalogue. Par contre le gain sera négligeable lors du développement de la photo en elle-même.
Dans l'idéal : Vous aurez un ordinateur avec un SSD pour installer le système d'exploitation et les logiciels, et un gros disque dur pour stocker les fichiers, ce qui allie finalement le meilleur des deux mondes.
L'écran
L'écran est vraiment LA chose la plus importante dans le choix de votre matériel informatique,

Que chercher dans un écran ?
Une dalle de type IPS, et **mate**. Les dalles TN (présentes sur la majorité des écrans) ont une luminosité et un contraste qui changent selon l'angle de vue.
Les écrans brillants sont globalement à éviter en raison des reflets qui pourraient vous gêner.
Un bon rendu des couleurs, qui est déterminé par ce qu'on appelle le « **delta E** ». Sous ce nom barbare se cache simplement la différence entre la couleur qui *devrait* être affichée, et celle qui *l'est* réellement. Plus cette différence (ce delta E) est petite, plus l'écran va être fidèle. Ce qui n'empêche pas que le calibrage reste obligatoire pour avoir un rendu des couleurs fidèle sur toute la ligne.
Si possible, une bonne taille. Un **écran 27 pouces** est un vrai confort pour la photo. Ne descendez pas en dessous de 21 pouces si vous en achetez un nouveau. Si possible, un espace de couleurs assez grand, qui inclut presque tout l'espace **AdobeRVB**. L'espace de couleurs, c'est **l'ensemble des couleurs que peut afficher un écran**. Il sera toujours inférieur à ce que peut percevoir votre œil (la nature fait encore largement mieux pour l'instant). Il existe des espaces standards : le sRVB, qui est largement utilisé et affiche déjà de nombreuses couleurs, et qui est l'espace de couleurs de la majorité des écrans. Le AdobeRVB, qui en affiche beaucoup **plus dans les teintes vertes** (donc il est plus grand). Et d'autres encore.

Un écran capable d'afficher plus de couleurs vous permettra donc de percevoir plus de nuances dans les teintes vertes. Gardez en tête que c'est un confort supplémentaire qui peut être utile, mais que si vous ne faites que du portrait, vous en verrez rarement l'effet. Donc ne vous bloquez pas là-dessus non plus si vous n'avez pas le budget.

Et n'oubliez pas de prévoir un budget pour **la sonde de calibrage**, sinon le bon écran ne sert à rien.

- ✓ ***Les logiciels de post-traitement.***

https://apprendre-la-photo.fr/quel-logiciel-de-retouche-photo-choisir/

Sources :

Apprendre la photo :
https://apprendre-la-photo.fr/

Tonton photo :
http://tontonphoto.fr/

OuiOuiPhoto :
https://www.ouiouiphoto.fr/

Tuto.com
https://fr.tuto.com

Objectif photographe :
http://objectif-photographe.fr/le-nouvel-op/

Débuter en photographie
http://www.gregorylaroche.fr/