

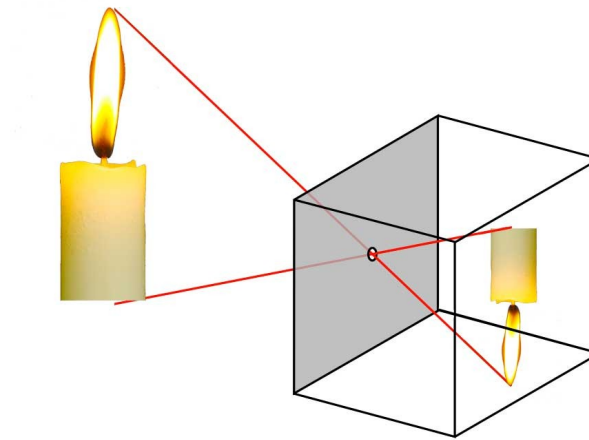
Les bases de la photographie numérique

Christian Ruault - 2025

La chambre noire

Depuis les origines de la photographie, tous les appareils reposent sur les mêmes bases. À savoir :

- une chambre noire sur le fond de laquelle se forme l'image.
- un objectif qui permet la focalisation de cette image.
- Une surface sensible qui enregistre l'image.



La surface sensible fonctionne un peu à la manière des panneaux photovoltaïques, c'est-à-dire qu'en fonction de la quantité de lumière que reçoit chaque cellule, celle-ci sera transformée en électricité dont la valeur sera enregistrée sous la forme d'un nombre, c'est pourquoi on appelle cela : photo numérique

Le triangle d'exposition

Pour être correctement exposée, le capteur doit recevoir une certaine quantité de lumière. Celle-ci dépend de la luminosité du sujet.

Le premier réglage est donc :

- **la sensibilité iso.**

Pour adapter la sensibilité du capteur à la luminosité du sujet

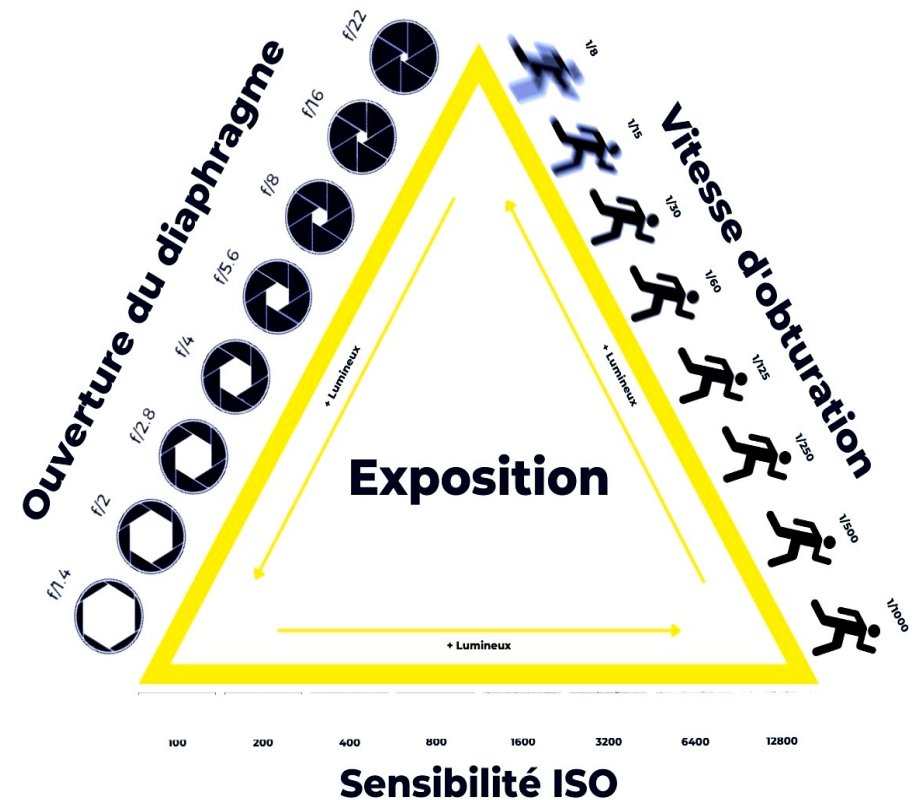
Viennent ensuite ;

- **La vitesse d'obturation.**

Celui-ci détermine la durée pendant que la lumière entre.

- **Le diaphragme.**

Celui-ci détermine la grandeur de l'ouverture qui laisse entrer la lumière.

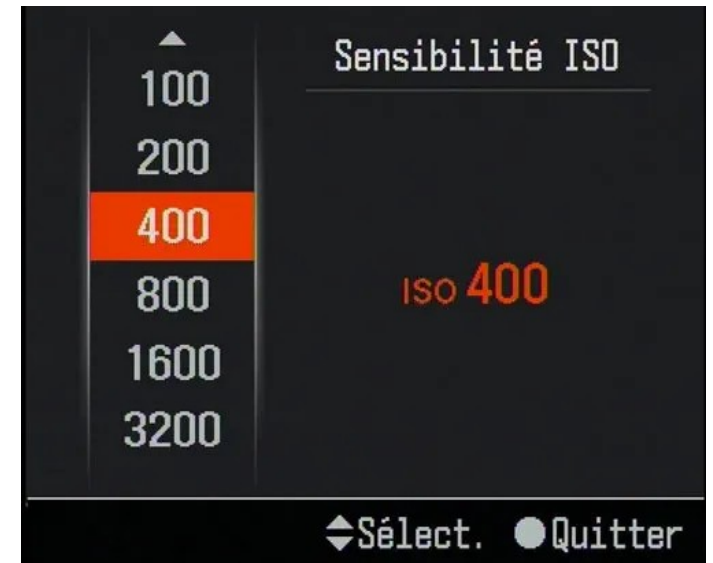


La sensibilité iso

La sensibilité iso n'a aucune influence esthétique directe sur l'image. Elle permet simplement de pouvoir choisir plus librement les vitesses et diaphragmes que l'on désire.

Nous pouvons choisir ces valeurs de base :

- extérieur par temps ensoleillé : 100 iso
- extérieur par temps nuageux : 200 iso
- extérieur par temps couvert : 400 iso
- intérieur, en lumière naturelle, lumineux : 800 iso
- intérieur, en lumière artificielle, lumineux : 1600 iso
- intérieur, en lumière artificielle, tamisé : 3200 iso



La vitesse d'obturation

En règle générale, pour la photo à main levée (sans pieds), il est conseillé de ne pas descendre en dessous des vitesses suivantes :

- Objectif grand-angle : 1/30e
- Objectif standard : 1/60e
- téléobjectif : 1/250e

Pour les vitesses plus longues, 1/15e à 1 seconde, voir plus, il est conseillé de stabiliser l'appareil, généralement avec un pied.

Lorsque le sujet est statique, le choix de la vitesse n'a pas d'incidence sur le rendu de la photographie.



Les rendus en fonction de la vitesse d'obturation

Lorsque le sujet est en mouvement, son déplacement se matérialise par un effet de filé sur l'image.

- **Si on désire figer le mouvement, on utilisera un temps d'exposition court :**

(entre $1 / 500^{\text{e}}$ et $1 / 4000^{\text{e}}$ de seconde).

- **Pour restituer le mouvement sous forme de filé, on utilisera un temps d'exposition long :**

(entre $1 / 15^{\text{e}}$ et 1 seconde, voir plus long encore) Attention, une immobilisation de l'appareil photo est alors nécessaire.

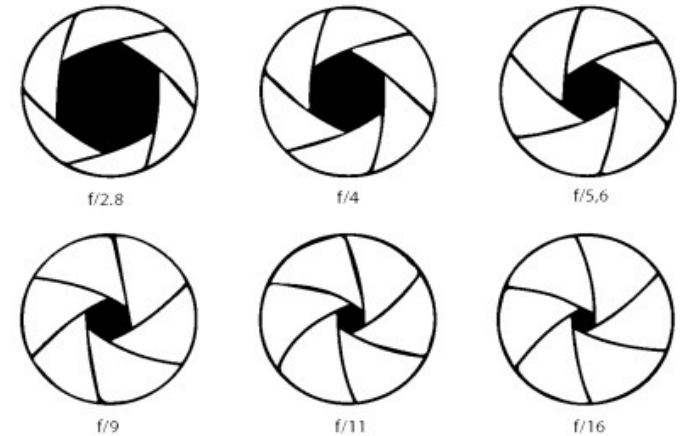


Le diaphragme

Le diaphragme correspond au diamètre de l'ouverture.

(en relation avec la longueur de la focale).

Il est utilisé pour doser la quantité de lumière qui entre dans l'appareil.



Lorsque le sujet est éloigné, le choix du diaphragme n'a pas d'incidence sur le rendu de l'image.



Le rendu en fonction de la valeur de diaphragmes

Les valeurs de diaphragme habituelles sont celles-ci : 1.4, 2, 2.8, 4, 5.6, 8, 11, 16, 22, etc.

Quand le sujet est proche, l'ouverture de diaphragme choisie influencera la profondeur de champ.

- à grande ouverture, la profondeur de champ sera réduite (arrière-plan flou).
- à faible ouverture, la profondeur de champ sera plus étendue (arrière-plan moins flou).



Grande ouverture (f/1.4)

Faible ouverture (f/11)

Les objectifs

Un objectif est défini par sa focale, généralement précisée en millimètre et par son ouverture maximum. Un zoom étant un objectif dont on peut faire varier la focale contrairement aux focales fixes. Exemple : zoom 35 / 80mm f/4.

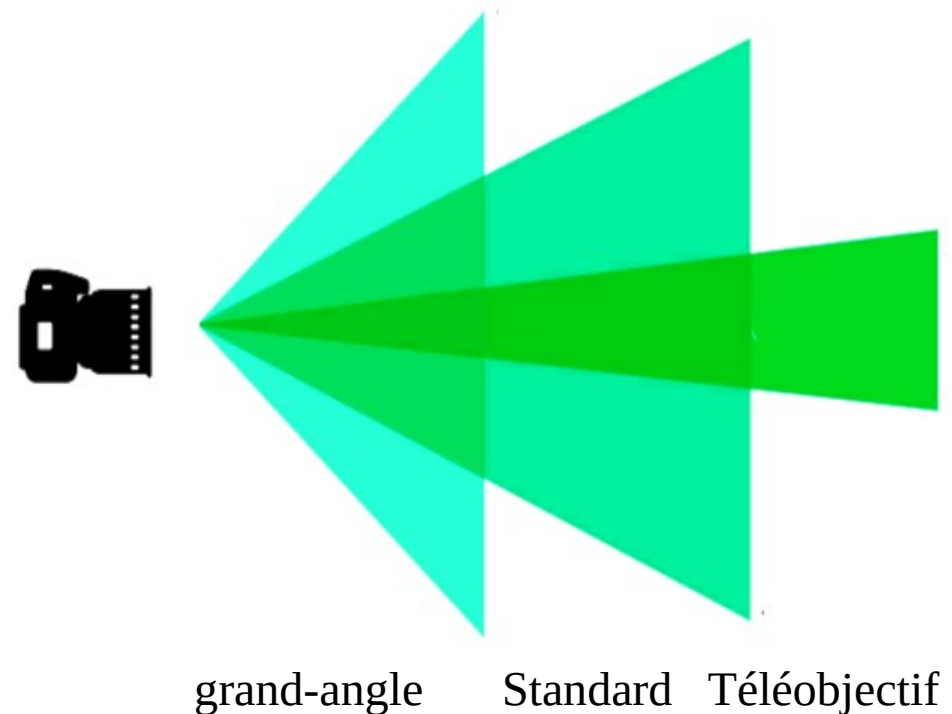
On distingue 3 types de longueurs focales :

- le grand-angle (plus court que la focale standard).
- la focale standard.
- Le téléobjectif (plus long que la focale standard).

La focale standard varie selon la taille du capteur.

(à titre indicatif)

- | | |
|----------------|------------|
| • 1/3" | 6 à 8 mm |
| • 1" | 16 à 20 mm |
| • 4/3" | 22 à 25 mm |
| • APS-C | 28 à 35 mm |
| • Plein format | 45 à 50 mm |



Les focales

- La position grand-angle est plutôt destinée aux paysages et lorsqu'on ne peut pas reculer.
- La position téléobjectif est utile lorsqu'on ne peut pas s'approcher du sujet (photo animalière).

Cependant, nous pouvons obtenir un même cadrage avec les différentes focales en nous rapprochant ou en nous reculant du sujet. Cela modifiera la perspective.



Grand-angle à 50cm



Focale standard à 1,20m



téléobjectif à 3m

En résumé

- Commencer par choisir la sensibilité iso en fonction de la luminosité ambiante.
- vitesse
 - Si le sujet est fixe : laisser le réglage de la vitesse en automatique.
 - si le sujet est en mouvement : utiliser le mode priorité vitesse (Tv ou S) ou le mode manuel.
 - choisir une vitesse lente pour un effet de filé.
 - choisir une vitesse rapide pour figer le mouvement.
- Diaphragme
 - si le sujet est éloigné : laissez le diaphragme en automatique.
 - si le sujet est rapproché : utiliser le mode priorité ouverture (A ou Av) ou le mode manuel.
 - choisir une grande ouverture pour obtenir une faible profondeur de champ.
 - choisir une faible ouverture pour obtenir une grande profondeur de champ.
- Objectif
 - Pour un champ large : privilégier la position grand-angle.
 - pour un champ étroit : privilégier la position téléobjectif.

Surtout ne pas hésiter à s'approcher ou à s'éloigner pour apprécier le changement de perspective.

Fin