

# Les bases de la photographie

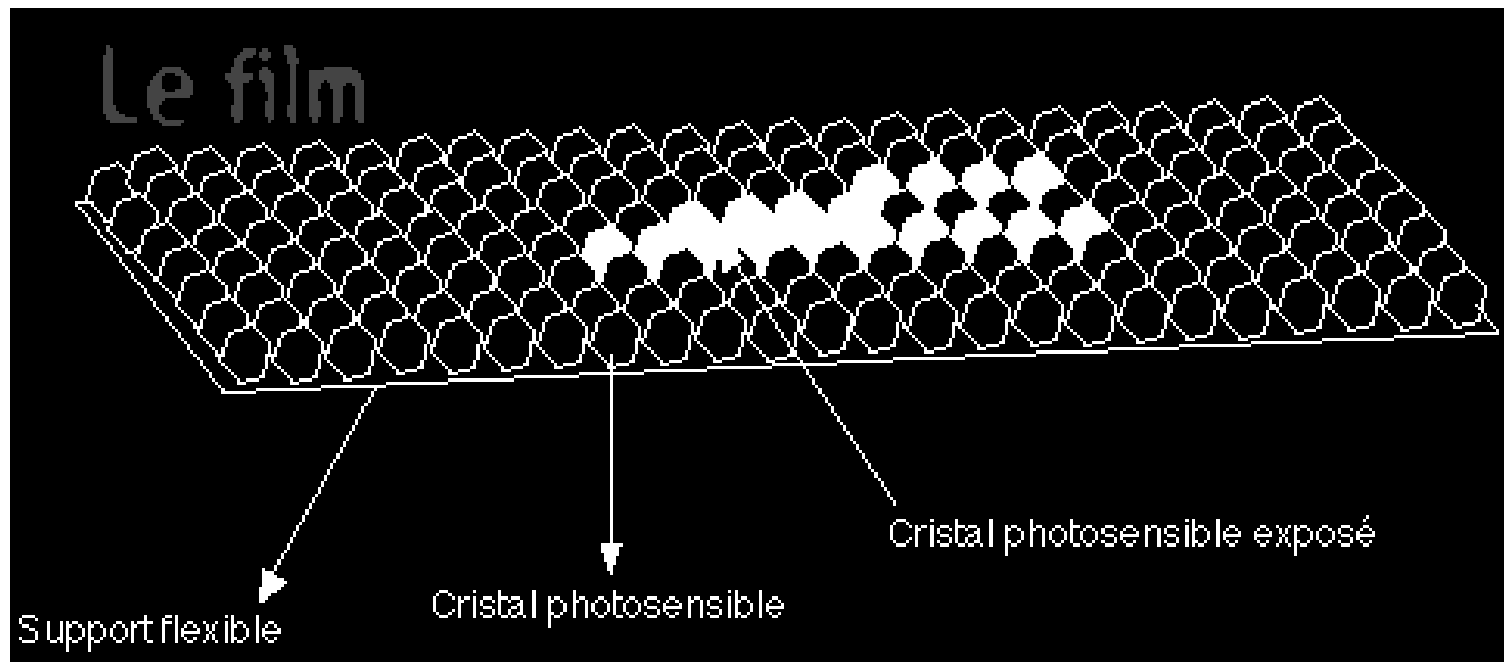
# Table des matières

---

- **Le film**
- **Le capteur**
- **L'appareil**
- **L'objectif**
- **Déterminer l'exposition**
- **Variation de la vitesse d'obturation**
- **Variation de l'ouverture du diaphragme**
- **Les différents programmes**
- **Ouverture, vitesse et ISO: le triangle d'exposition**
- **Conseils et choses à éviter**

## Le film (1/2)

Un film photographique est composé d'un support plastique sur lequel sont déposés des cristaux d'argent sensibles à la lumière.



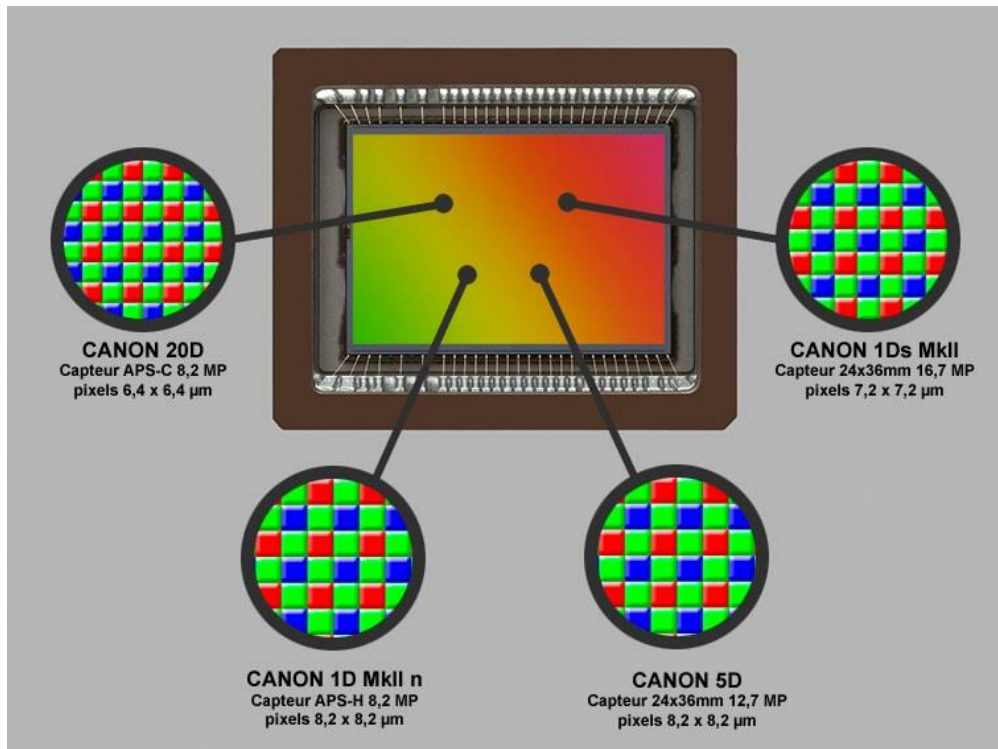
## Le film (2/2)

- Plus il y a concentration de cristaux sur le film, plus l'image formée sera fine et moins le film sera sensible. A l'inverse, moins il y a de cristaux, plus ce dernier sera sensible mais aussi "granuleux". Cette **sensibilité** est exprimée en ISO ( autrefois ASA )



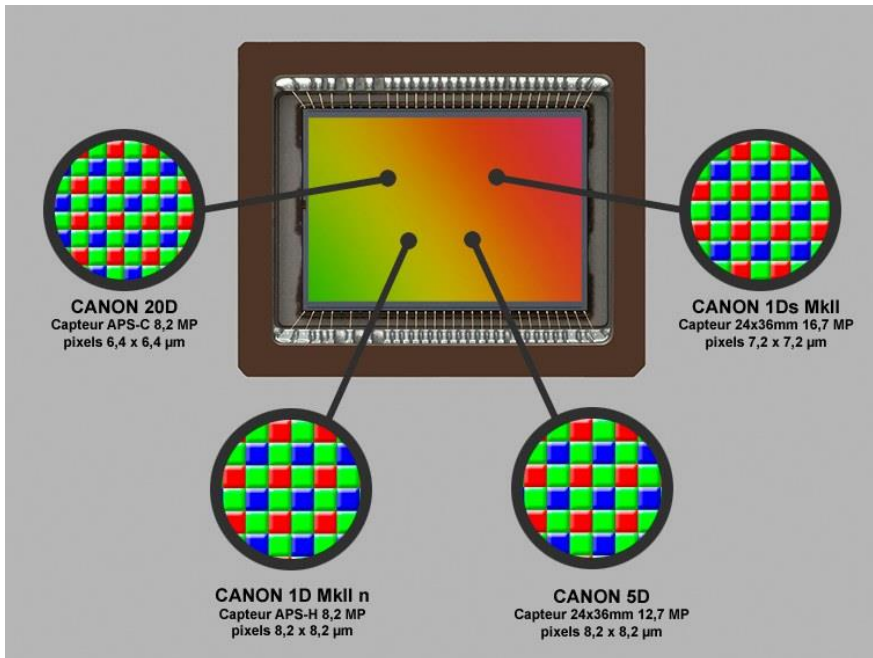
- Par exemple, un film 50 ISO est moins sensible mais plus fin ( en terme de qualité d'image ) qu'un film de 400 ISO.

# Le capteur (1/2)



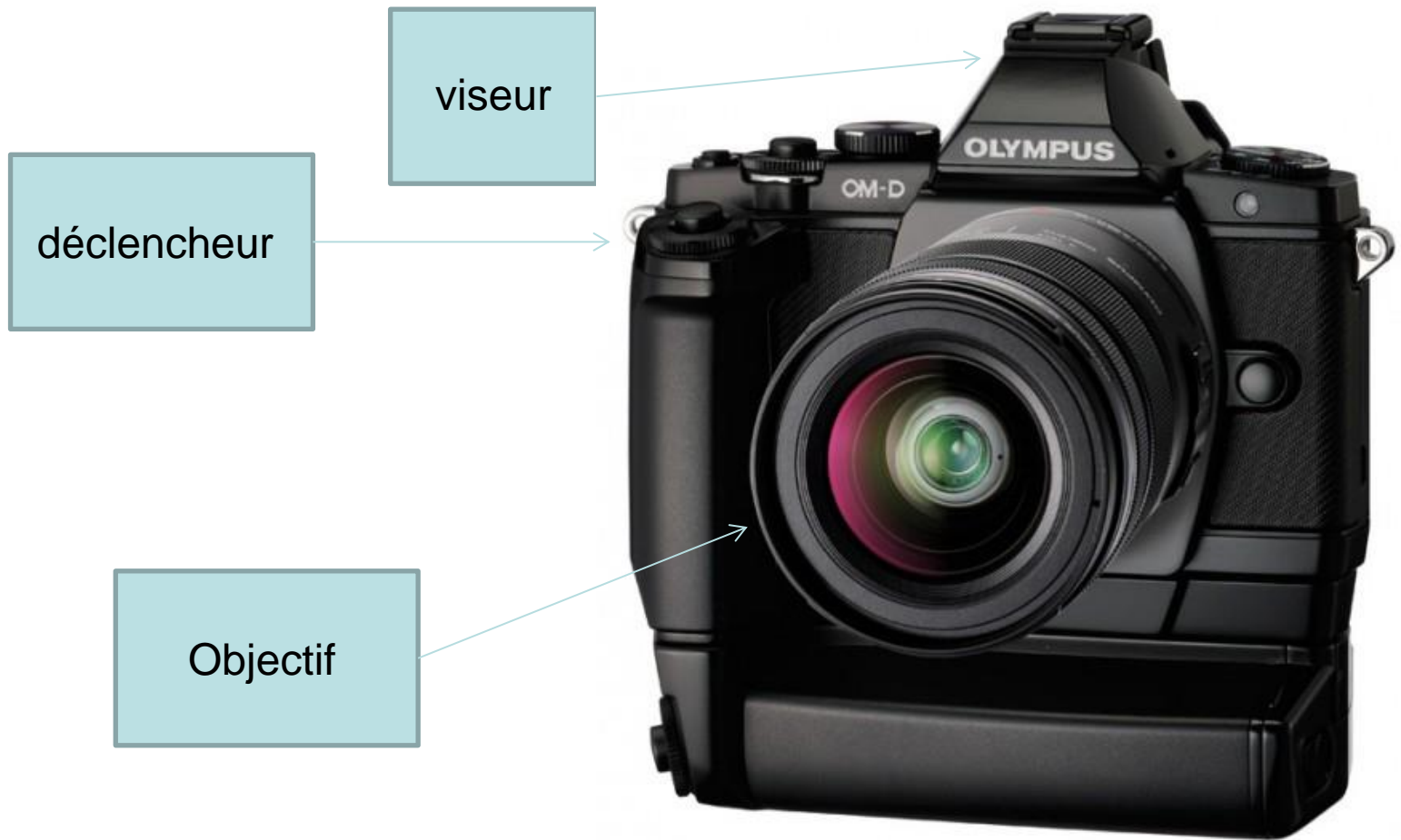
Un capteur photographique est un composant électrique photosensible servant à convertir un rayonnement électromagnétique (UV, visible ou IR) en un signal électrique analogique. Ce signal est ensuite amplifié, puis numérisé par un convertisseur analogique numérique et enfin traité pour obtenir une image numérique. Le capteur est donc le composant de base des appareils photo numériques, l'équivalent du film (ou pellicule) en photographie argentique.

# Le capteur (2/2)



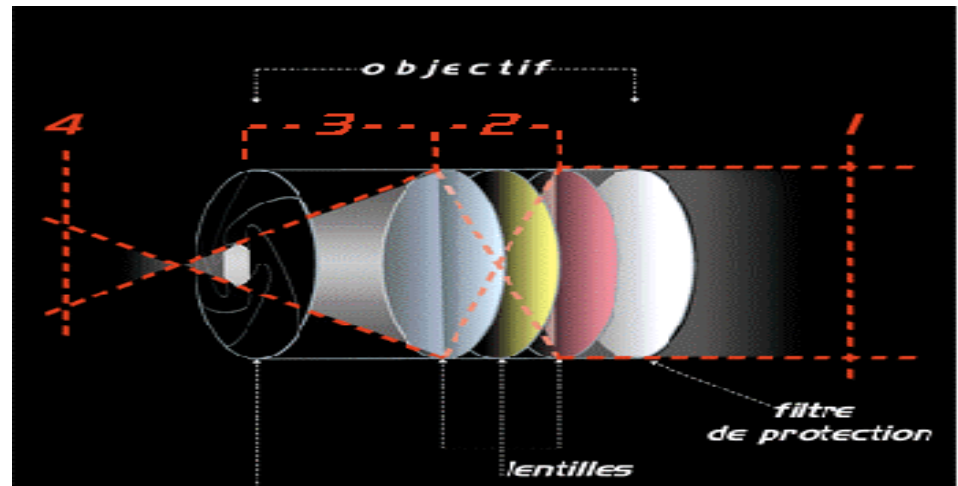
- Alors que la sensibilité du film est prédéterminée et très peu modifiable, la sensibilité du capteur elle est variable.
- Toute fois cette variation dépend largement des caractéristiques techniques du capteur et notamment de sa taille.
- Tout comme le film une sensibilité élevée risque de générer du grain, que l'on nomme bruit en photographie numérique.

# L'appareil



# L'objectif (1/2)

- C'est un système optique, composé de différentes lentilles.
- L'objectif a une caractéristique fondamentale : sa **distance focale**. C'est la distance en mm entre le **plan film ou le plan du capteur** et la lentille extérieure.



- Grosso-modo, on peut dire que la distance focale représente le "grossissement" de l'objectif :



## L'objectif (2/2)

- Plus la focale est élevée, plus l'objectif grossit. Plus la focale est faible, plus l'angle de champ est grand. Un 35 mm est un objectif **grand angle**, un 50 mm est l'objectif dit "normal", au-delà il s'agit d'un **télé-objectif (pour un capteur plein format 24 X 36)**.
- Un objectif à focale variable est un **zoom**.



35 mm



200 mm

# Le diaphragme



- Dispositif mécanique capable de faire varier la quantité de lumière qui passe dans l'objectif.
- Chaque gradation multiplie ou divise la quantité de lumière passant par l'objectif par deux.
- Elle est maximale à 1,4 (diaphragme grand ouvert), minimale à 16 ou 22 (\*) (diaphragme très fermé). On dit d'un objectif qui possède une grande ouverture qu'il est lumineux. Cela facilite la mise au point dans des conditions de faible lumière.
- L'ouverture de ce diaphragme est graduée : par exemple de 1.4 à 2 puis 2.8, 4, 5.6, 8, 11, 16
- (\*) voire plus pour les appareils moyens et grands formats (jusqu'à 64)

# L'obturateur



- C'est une sorte de volet placé devant le film dans le boîtier. Il s'ouvre et se ferme pendant un temps déterminé pour laisser passer la lumière issue de l'objectif vers le film.
- Le laps de temps pendant lequel il est ouvert peut être choisi par l'opérateur.
- Il est gradué, en général de 1000 (1/1000ème de seconde) à 1 (1s).
- Entre chaque graduation, le temps est multiplié ou divisé par deux

# L'exposition

- Pour exposer un film, on dispose de deux paramètres : **l'ouverture du diaphragme**, et le **temps d'obturation** (vitesse) à ISO constant.
- Pour faire une photo correctement exposée, il faut déterminer un bon couple diaphragme/vitesse
- C'est l'éclairage du sujet, mesuré par la **cellule** intégrée à l'appareil, qui aide à déterminer ce couple.



# Variation de la vitesse d'obturation (1/2)

---

- Le laps de temps pendant lequel l'obturateur est ouvert influe beaucoup sur l'image en elle-même : Si vous devez photographier un skieur en pleine descente, vous n'utiliserez pas la même vitesse que pour une nature morte
- En effet, si vous voulez "geler" un mouvement rapide, il est impératif d'utiliser une vitesse rapide ( ex : 1/1000ème)
- A l'inverse, si vous photographiez un sujet parfaitement immobile, le temps de pose peut durer quelques secondes, voire quelques minutes...

## Variation de la vitesse d'obturation (2/2)



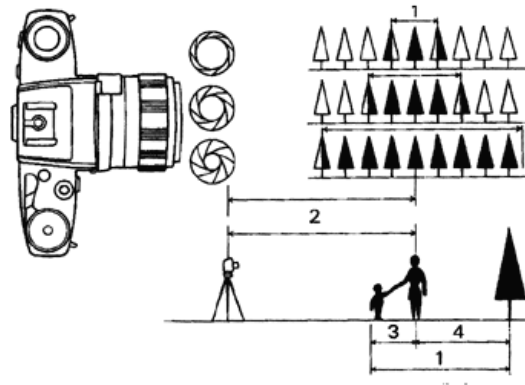
1/1000



1/2

# Variation de l'ouverture du diaphragme (1/2)

- La **profondeur de champ** est la zone de netteté contenue dans une image.
- Plus le diaphragme est ouvert, plus la profondeur de champ est petite,
- Plus le diaphragme est fermé, plus la profondeur de champ est grande.



- Le type d'objectif aussi influence la profondeur de champ, elle est très grande pour les grand-angles et beaucoup plus limitée pour les télé-objectifs.

# Variation de l'ouverture du diaphragme (2/2)

- Cela vous permet de décider qu'un plan soit net et les autres flous (en ouvrant le diaphragme).



- Ou que la totalité de l'image soit nette (en fermant le diaphragme).



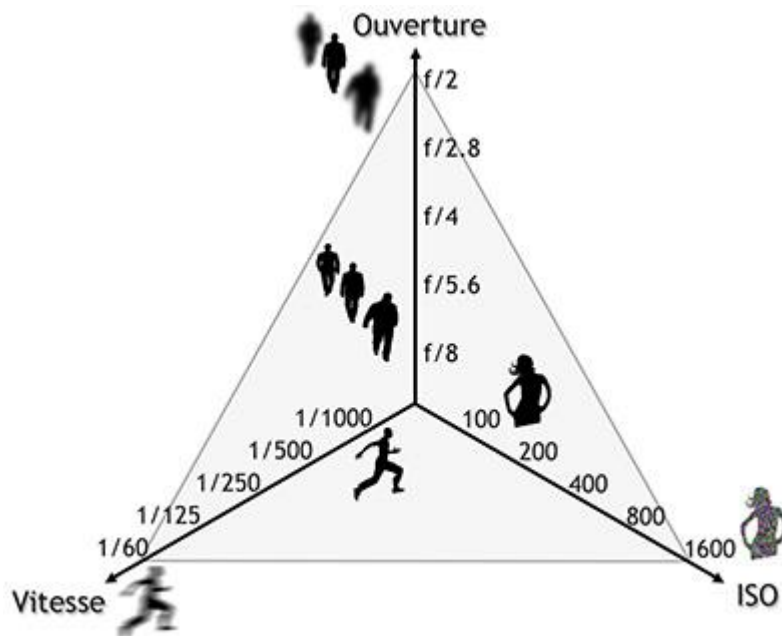


# Variation de l'ouverture du diaphragme

---

- Attention : Lorsque vous agissez sur l'ouverture du diaphragme, le temps d'obturation est modifié.
- Si vous décidez que toute l'image doit être nette, vérifiez que la luminosité est suffisante afin que le volet ne reste pas ouvert trop longtemps, cela entraînerait une photo floue.
- Pour palier à cette contrainte, vous pouvez utiliser un pied pour appareil photographique.

# Ouverture, vitesse et ISO: le triangle d'exposition



## Résumé:

- Une grande ouverture implique une très **courte profondeur de champ**.
- Une grande valeur d'ISO fera apparaître du **bruit**.
- Une faible vitesse entraîne du **flou de bougé**.

# Les différents programmes

---

- Manuel : on sélectionne l'ouverture et la vitesse.
- Priorité Diaphragme : on agit sur le diaphragme et la vitesse s'ajuste automatiquement.
- Priorité Vitesse : on choisit la vitesse et le diaphragme se règle automatiquement.
- Automatique : l'appareil décide tout seul en fonction du mode choisit,
  - Macro, portrait, paysage, sport ....

# Conseils et choses à éviter

- Choisir la sensibilité du film ou du capteur :
  - Pour les photos de jour, avec une forte luminosité : petit ISO (100-200) -> grains fins, peu de bruit.
  - Pour les photos par temps gris, d'intérieur : grand ISO (800-3200) -> gros grains ou plus de bruit, attention lors des agrandissements.
- Faire attention qu'il n'y ait pas d'élément inesthétique ou indésirable en arrière plan.
  - Enlever l'objet si possible
  - Changer de position
  - Choisir une faible profondeur de champ (l'arrière plan sera flou).
- Faire la mise au point en avant du sujet car la répartition de la profondeur de champ est d'environ 1/3 devant, 2/3 derrière.

# Conseils et choses à éviter

---

- Se méfier des ombres, même de la sienne ...
- Attention au contre-jour : La source de lumière est derrière l'objet ou la personne que l'on photographie.
  - Mettre le flash
  - Surexposer la photo
  - Se déplacer ou déplacer l'objet à prendre en photo.

# Conseils et choses à éviter

---

- **Choix vitesse/diaphragme :**
  - **Photo d'action** : une vitesse rapide figera le sujet, une vitesse lente peut accentuer la "sensation" de déplacement.
  - **Photo de portrait** : on choisira généralement une grande ouverture qui diminue la profondeur de champ, permettant au visage de se détacher net d'un arrière-plan flou. Une petit télé-objectif aidera a faire cela.
  - **Photo de paysage** : on fermera le diaphragme pour élargir la profondeur de champ
  - **Photo de gros plan (*sauf portrait*)** : comme en paysage, on fermera le diaphragme pour élargir la profondeur de champ



**Merci beaucoup**