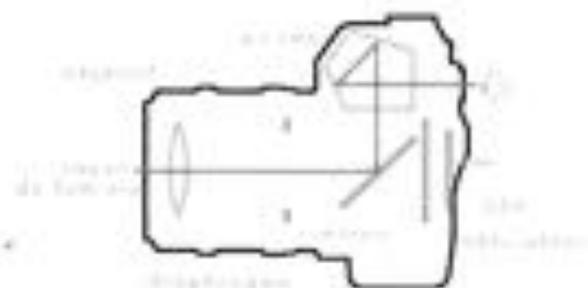


### L'appareil photo reflex :

Un appareil photo reflex est en général un appareil 24\*36 (longueur et largeur d'une pellicule en mm) comprenant une visée, un miroir, et la possibilité de changer des objectifs.



#### 1. Le miroir

Il permet de renvoyer l'image vers le prisme ce qui permet de voir l'image à l'endroit qui sera enregistrée.

#### 2. L'obturateur

Totalement étanche à la lumière, il est le dernier obstacle à celle-ci avant qu'elle puisse exposer le capteur (ou la pellicule). La totalité du film peut ne pas être exposé en même temps il a donc fallu construire un système avec 2 rideaux. Le premier commande l'ouverture et le second la fermeture. Pour une meilleure compréhension il est plus simple de penser à une fente qui se déplace plus ou moins rapidement (vitesse imposée ou voulue par l'appareil ou l'utilisateur) devant le capteur (ou pellicule).

Lorsque l'on choisit une vitesse sur l'appareil photographique on joue sur cet élément qu'est l'obturateur, la « vitesse » est le moment où le premier rideau se lève laissant la lumière exposer le capteur et le départ du deuxième rideau qui empêche la lumière de frapper le capteur ». C'est le déplacement de cette fente qui est normalisé, 1 seconde - 1/2s - 1/4s - 1/8s - 1/15s - 1/30s - 1/60s - 1/125s - 1/250s - 1/500s - 1/1000 s - 1/2000s - 1/4000s - 1/8000s. De 1s au 1/60s on parle de vitesses lentes.

#### 3. Déroulement de la prise de vue

Au moment du déclenchement le miroir se relève et laisse passer la lumière. A cet instant l'obturateur (ou rideau) se met en action à la vitesse voulue et indiquée par le reflex (ex-250 millièmes de seconde). La lumière entrante par l'objectif vient exposer le capteur (ou pellicule). une fois l'obturateur fermé, la prise de vue est terminée.

#### 4. Le capteur



Un capteur photographique sert à convertir la lumière en signal électrique analogique. Ce signal est ensuite numérisé par un convertisseur analogique-numérique et traité pour obtenir une image numérique. Un capteur, dont la fonction est comparable à celle de la pellicule photo en photographie argentique, se compose de cellules photosensibles ou photosites. Ces cellules,

qui captent la lumière et les couleurs par le biais de filtres colorimétriques, permettent de définir chaque pixel de l'image numérique.

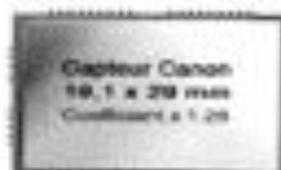
Le capteur a des tailles différentes les capteurs 24\*36 sont sur des appareils hauts de gamme, les 15\*23 sur des appareils qui sont achetés par des amateurs photos, les plus petits capteurs équipent les appareils appelés appareils « bijoux », en général ils ne possèdent pas de viseurs, ne peuvent pas changer d'objectifs, et sont relativement moins chers à l'achat.



Nikon D3, Canon EOS 5D, EOS 1Ds



Canon APS-H : EOS 1D mark III



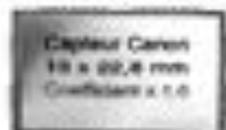
Leica M9 et Digital Modulo R



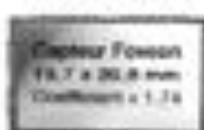
Tous les Nikon, Pentax et Sony Dx



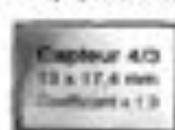
Canon APS-C : EOS 40D,  
EOS 30D, EOS 400D



Sigma SD14,  
SD10 et SD9



Panasonic Lumix DMC-L1, Leica  
Digilux 3, Olympus E-410, E-510



La cellule :

Une cellule mesure la lumière réfléchi par le sujet.

Sur les appareils récents, cette cellule se trouve à l'intérieur du boîtier et mesure la lumière à travers l'objectif : c'est la mesure TTL ("Through The Lens").

Pour déterminer l'exposition, il faut mesurer la lumière qui est réfléchi par l'ensemble du sujet photographié, la cellule est la pièce qui permet cette mesure. Elle prend tout d'abord en compte la sensibilité qui est affichée sur l'appareil (100, 200, 400 ISO...)

Dans une image courante, la plupart du temps, la scène est composée à peu près équitablement de sujets sombres, moyens et clairs. Si on mélange l'ensemble de ces valeurs

Memo  
ISO 200  
1/ps en cellule  
ISO 500  
1/ps 9A15

on trouve une valeur qui se rapproche fréquemment d'un gris moyen. La cellule est équilibrée pour mesurer 18% de la réflexion du sujet.

Le calculateur de la cellule indique quels paramètres d'exposition utiliser (couple vitesse d'obturation /ouverture diaphragme) pour pouvoir remplir la pellicule ou le capteur de manière à avoir un « gris moyen » et donc d'enregistrer l'extrême noir et blanc.

#### Exemple couple vitesse d'obturation /ouverture diaphragme,

La cellule a calculé qu'à 400 ISO, pour obtenir une image correctement exposée, il fallait exposer le film pendant 1/500s à une ouverture de f/4.

Or ce couple vitesse/ouverture équivaut à ses autres couples :

1/250s à f/5.6, ou 1/125s à f/8, ou 1/60s à f/11...

*plus on a la vitesse de l'entrée*

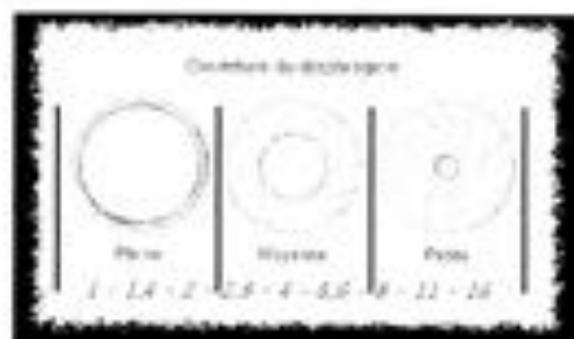
En effet, si on ferme d'un diaphragme (passer de f/4 à f/5.6) deux fois moins de lumière pénétrera l'objectif.

Mais si on expose le film deux fois plus longtemps (passer de 1/500s à 1/250s), au final la quantité de lumière reçue sera la même.

Le photographe choisira quel « vitesse/diaphragme » il choisira en fonction de la photo qu'il prend.

#### Diaphragme :

Terme qui désigne le cercle laissant passer la lumière dans l'objectif. Ce cercle est composé de plusieurs lamelles métalliques qui se chevauchent, permettant ainsi de varier le diamètre, en fonction de l'ouverture que vous choisissez lors de la prise de vues.



Le diaph (diaphragme) est représenté par la lettre F suivit de ces chiffres : 2,8 - 4 - 5,6 - 8 - 11-16-22

Plus le chiffre est petit ( F: 2,8) plus le diaph est ouvert, plus il y a de lumière qui entre dans l'appareil. A l'inverse plus le chiffre est grand moins de lumière entre.

Vitesse :

chiffre grand (8) → ⊖ Lumière.

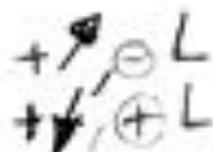
La vitesse est le temps ou l'obturateur s'ouvre, laissant la lumière exposée le capteur (pellicule)

La vitesse s'exprime en secondes, et plus souvent en fraction de seconde :

La vitesse est normalisée. 1 seconde - 1/2s - 1/4s - 1/8s - 1/15s - 1/30s - 1/60s - 1/125s - 1/250s - 1/500s - 1/1000 s - 1/2000s - 1/4000s - 1/8000s

Plus la vitesse est élevée, moins le temps d'exposition est long, moins de lumière rentre.

Il y a deux fois plus de lumière qui rentre exposer le capteur à 1/125s qu'à 1/250s



La sensibilité :

La sensibilité en ISO : (International Standards Organisation)

Les sensibilités se mesurent sur une échelle allant de 100 à 3200.

En photographie argentique la pellicule est le support où l'image se forme. Les pellicules ont des sensibilités 50, 100, 200, 400, 800, 1600 ISO.

En photographie numérique la pellicule est remplacée par le capteur, on peut faire varier les sensibilités.

Plus le chiffre est petit, plus la lumière doit être importante pour insoler la pellicule.

Plus le chiffre est élevé et plus la pellicule sera sensible au manque de lumière.

Sur un appareil photo numérique il existe un réglage des ISO. Ce paramètre permet de rendre le capteur plus ou moins sensible à la lumière. Le principe est le même qu'en argentique, la seule différence est que sur un appareil numérique on peut changer de sensibilité en fonction de la photo que l'on prend.

Ce petit tableau permet de comprendre les sensibilités ISO :

- **100 ISO** : sensibilité à utiliser en plein jour, au soleil;
- **200 ISO** : sensibilité à utiliser sous un ciel couvert, nuageux;
- **400 ISO** : sensibilité à utiliser en intérieur;
- **800 ISO** : sensibilité à utiliser dans un peu lumineux;
- **1600 ISO** : sensibilité à utiliser la nuit

Si vous utilisez une sensibilité de 100 ISO pour faire une photo de nuit il vous faudra un trépied pour que votre appareil ne bouge pas.

#### Explication :

Si on prend une photo la nuit en gardant un réglage des ISO à 100, cela veut dire que l'appareil a le capteur réglé pour réagir à beaucoup de lumière. La nuit, la lumière est moindre voire inexistante, mais le capteur cherchera à enregistrer une photo, donc il allongera le temps de pose de la photo et en allongeant ce temps il enregistrera tous les mouvements de l'appareil ce qui donnera une image floue.