

L'Exposition

L'Exposition : Calculer la bonne quantité de lumière à amener jusqu'au capteur pour obtenir une photo équilibrée : ni trop foncée, ni trop claire.

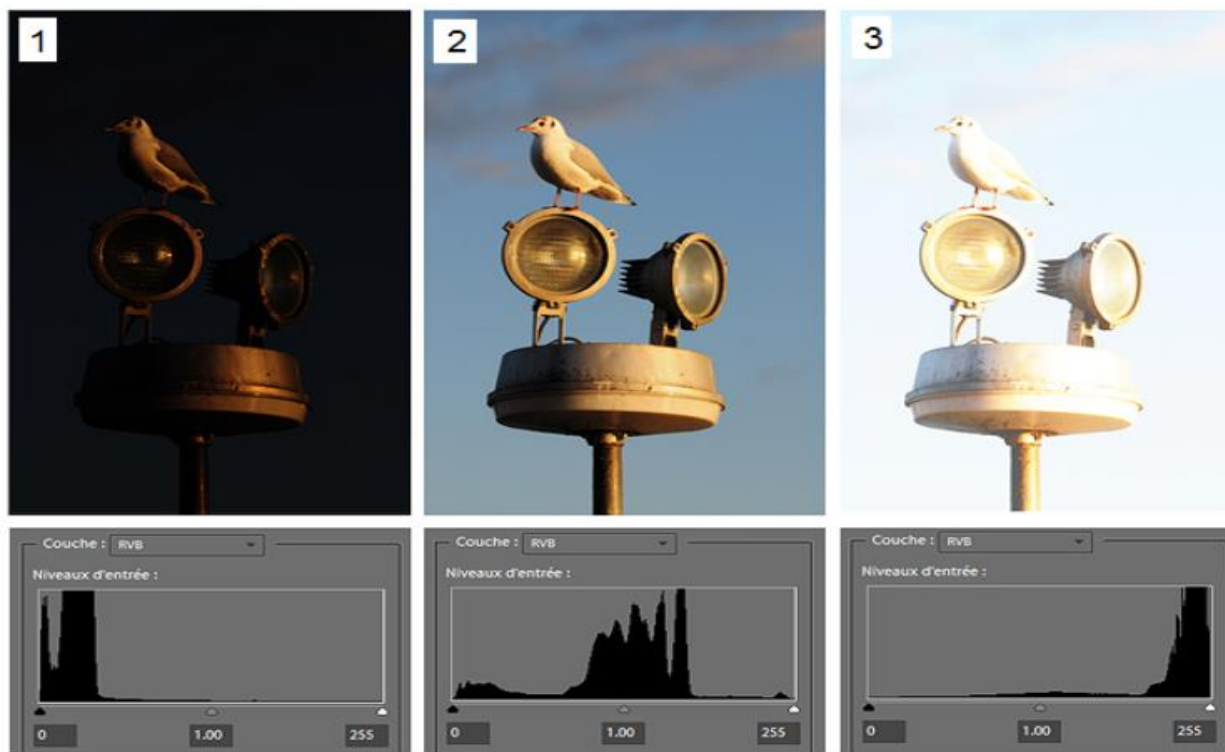


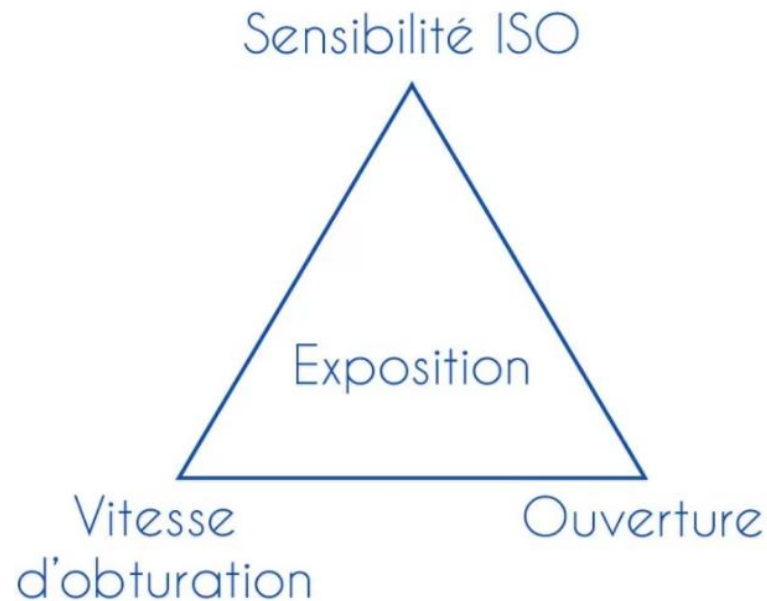
Photo
"Sous-exposée"

Photo
"Bien exposée"

Photo
"Sur exposée"

L'Exposition

3 paramètres permettent de jouer sur l'exposition :



2 "Mécaniques" : l'ouverture du diaphragme et la vitesse d'obturation

1 "Electronique" : La sensibilité "ISO" du capteur

L'Exposition : L'ouverture du diaphragme

Le diaphragme :

- un mécanisme à lamelles qui se trouve dans l'objectif
- dont l'ouverture variable laisse passer plus ou moins de lumière



L'ouverture maximale :

- est indiquée sur l'objectif

Exemple : "1:1.8", "1:3.5-5.6"

Plus le chiffre en rouge est petit, plus l'objectif est "ouvert" ou "lumineux"



Le diamètre réel maximal de l'ouverture se calcule de la façon suivante :

Diamètre = Focale / Ouverture Max

Exemple :

- Objectif de 50mm de focale et une ouverture 1:1.8 → $D = 50/1.8 = \underline{27.8\text{mm}}$
- Objectif de 24mm de focale et une ouverture de 1:1.8 → $D = 24/1.8 = \underline{13.3\text{mm}}$
- Objectif de 500mm de focale et une ouverture de 1:4 → $D = 500/4 = \underline{125\text{mm}}$

L'Exposition : L'ouverture du diaphragme

Petit chiffre = Grande ouverture, Grand chiffre = Petite ouverture



Lumineux
Flou d'arrière plan
Faible profondeur de champ



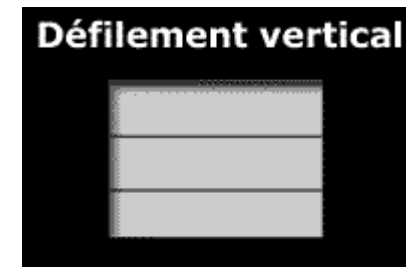
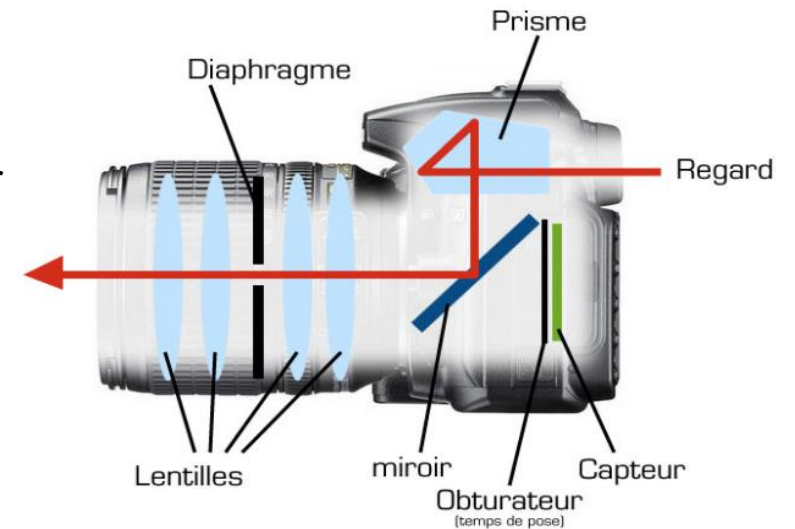
Sombre
Arrière plan net
Grande profondeur de champ



L'Exposition : La vitesse d'obturation (ou temps de pose)

L'obturateur :

- un mécanisme à lamelles qui se trouve dans le boîtier
- dont la durée d'ouverture variable laisse passer plus ou moins de lumière
- On parle également de “temps de pose”



L'Exposition : La vitesse d'obturation (ou temps de pose)

Vitesse d'obturation - Temps de pose

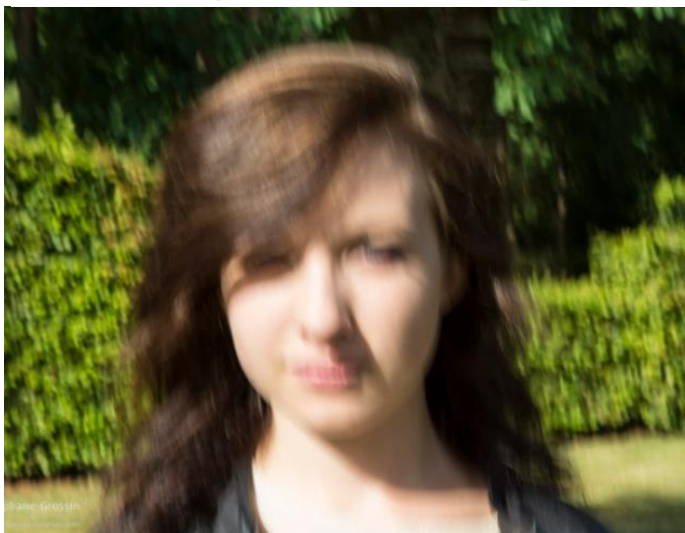
...; 1s; 1/2s; 1/4s; 1/8s; 1/15s; 1/30s; 1/60s; 1/125s; 1/250s; 1/500s; 1/1000s; ...

Vitesse lente

Temps de pose long

Beaucoup de lumière ...

... mais risque de flou de bougé !



Vitesse rapide

Temps de pose court

Peu de lumière ...

... mais mouvement figé !



Règle à respecter pour éviter les flous de bougé (photo à main levée):

La valeur de la vitesse d'obturation doit être égale (ou plus rapide) que l'inverse de la focale

Exemple : pour un objectif de 50mm, la vitesse doit être de 1/50s ou plus rapide ...

Nota : les objectifs stabilisés permettent de contourner en partie cette règle !

L'Exposition : Les vitesse lentes

Quelques exemples de photos en vitesse lente. Attention, le pied est obligatoire !



L'Exposition : Le couple "Diaphragme / Vitesse"

On comprend donc que, pour une même quantité de lumière arrivant sur le capteur:

Une vitesse rapide nécessitera une grande ouverture
 Une vitesse lente nécessitera une petite ouverture

Tableau des "Indices de lamination" :

		AV	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TV			1,0	1,4	2,0	2,8	4,0	5,6	8,0	11	16	22	32
0	1s		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1/2		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2	1/4		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	1/8		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
4	1/15		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
5	1/30		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
6	1/60		6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
7	1/125		7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
8	1/250		8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
9	1/500		9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
10	1/1000		10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Les valeurs à l'intérieur du tableau correspondent à la luminosité ambiante

Valeurs faibles = Peu de lumière

Valeurs élevées = Beaucoup de lumière

L'Exposition : Les ISOs

Malheureusement dans certains cas, même diaphragme ouvert en grand,
la lumière manque ...

==> Risque de flou (si on diminue trop la vitesse)

==> Risque de sous-exposition (si on garde une vitesse raisonnable)

C'est là qu'intervient le 3ème paramètre :

Les ISO

“Monter“ les iso permet d'amplifier électroniquement le signal généré par le capteur,
et de le rendre “plus sensible“

Ce qui n'est pas non plus sans conséquence ...

L'Exposition : Les ISO

Base (x1)

x4

x16

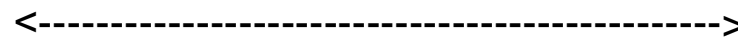
x64

x256



Iso faibles

Capteur peu sensible ...
... mais peu de bruit



Iso élevés
Capteur très sensible ...
... mais beaucoup de bruit



f/4,8 ; 1/15 s
100 ISO



f/4,8 ; 1/30 s
200 ISO



f/4,8 ; 1/60 s
400 ISO



f/4,8 ; 1/125 s
800 ISO



f/4,8 ; 1/250 s
1600 ISO



f/4,8 ; 1/500 s
3200 ISO

L'Exposition : En résumé



L'Exposition : Les modes d'exposition



- P et AUTO → l'appareil gère tout : ouverture et vitesse
- S ou Tv → On fixe la vitesse, l'appareil calcul l'ouverture
- A ou Av → On fixe l'ouverture, l'appareil calcul la vitesse
- M → On fixe manuellement la vitesse et l'ouverture

La sensibilité ISO pouvant être ajustée manuellement ou automatiquement