

Cours photo 2012

Plan

1. Les bases

- Les différents appareils photo
- Les paramètres de bases (sensibilité, vitesse, ouverture)
- Les objectifs
- Les autres paramètres (balance des blancs, formats de fichier...)

2. La composition

- Les règles et conventions

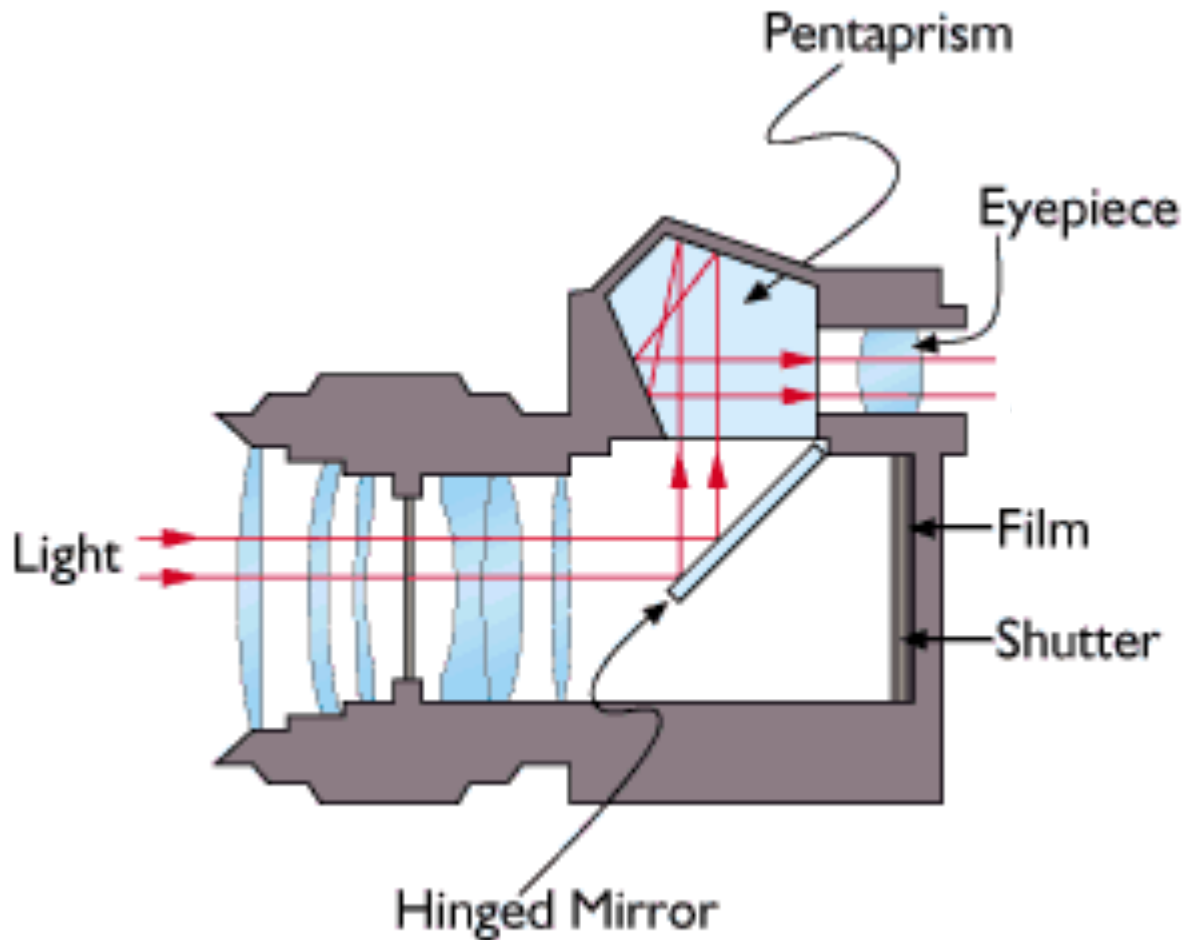
3. Les trucs et astuces, mise en situation, etc,...

4. Questions

Les bases

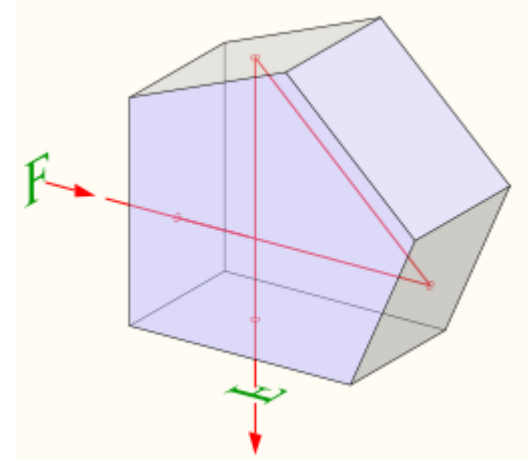
- Le reflex
 - ses mécanismes et ses constituants
- Les autres appareils
 - Les compacts
 - Les télémétriques
 - Le moyen format

L'appareil standard, le reflex



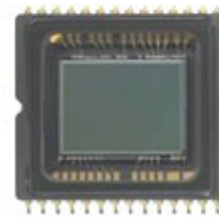
L'appareil standard, le reflex

- Le pentaprisme

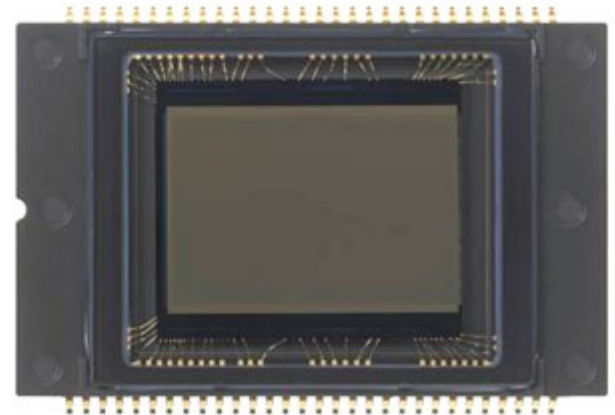


- Le capteur / le film

DSC-F828
(8.8 x 6.6 mm CCD)



DSC-R1
(21.5 x 14.4 mm CMOS)

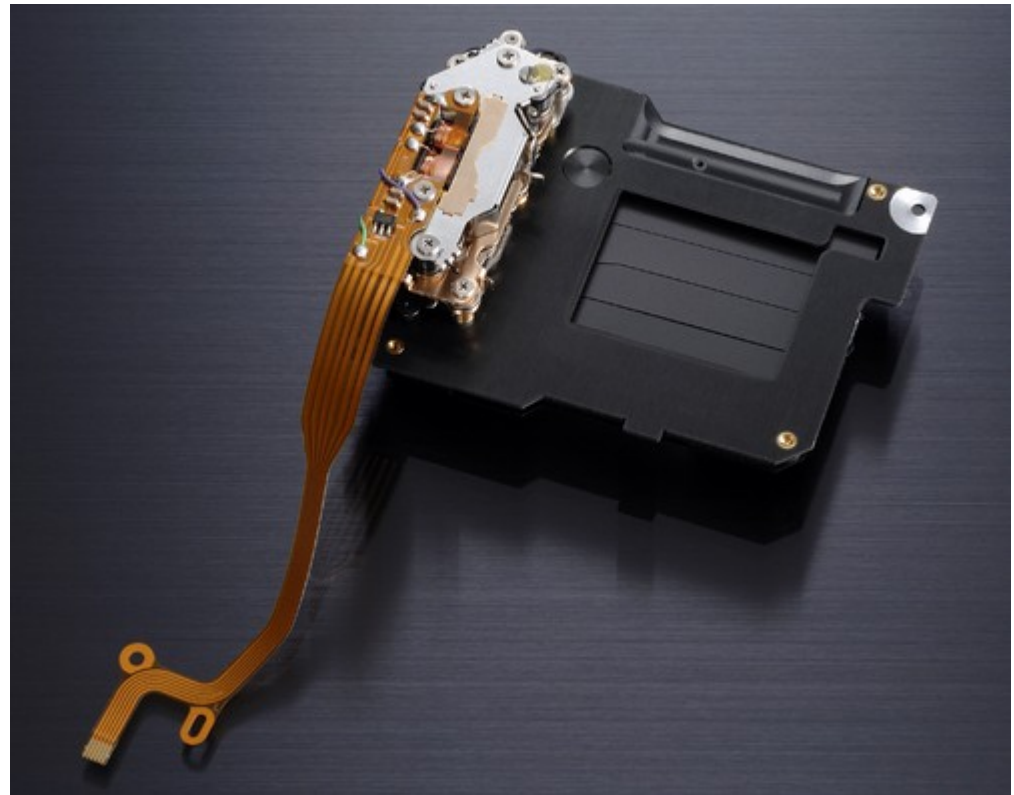


L'appareil standard, le reflex

- Le miroir



- Le rideau (shutter)



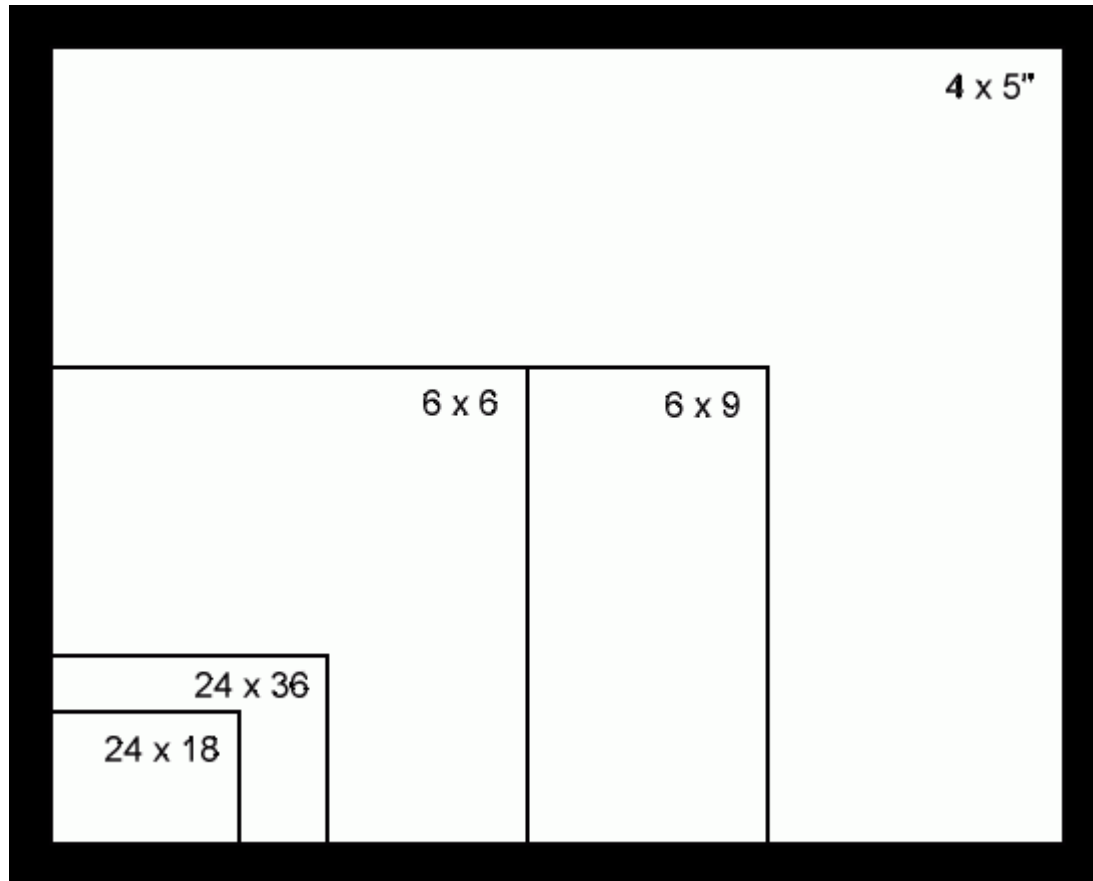
Les autres appareils

- Le compact, le télémétrique (rangefinder), les hybrides



Les autres appareils

- Le moyen format



Influence de la taille du capteur, à $f/2.8$



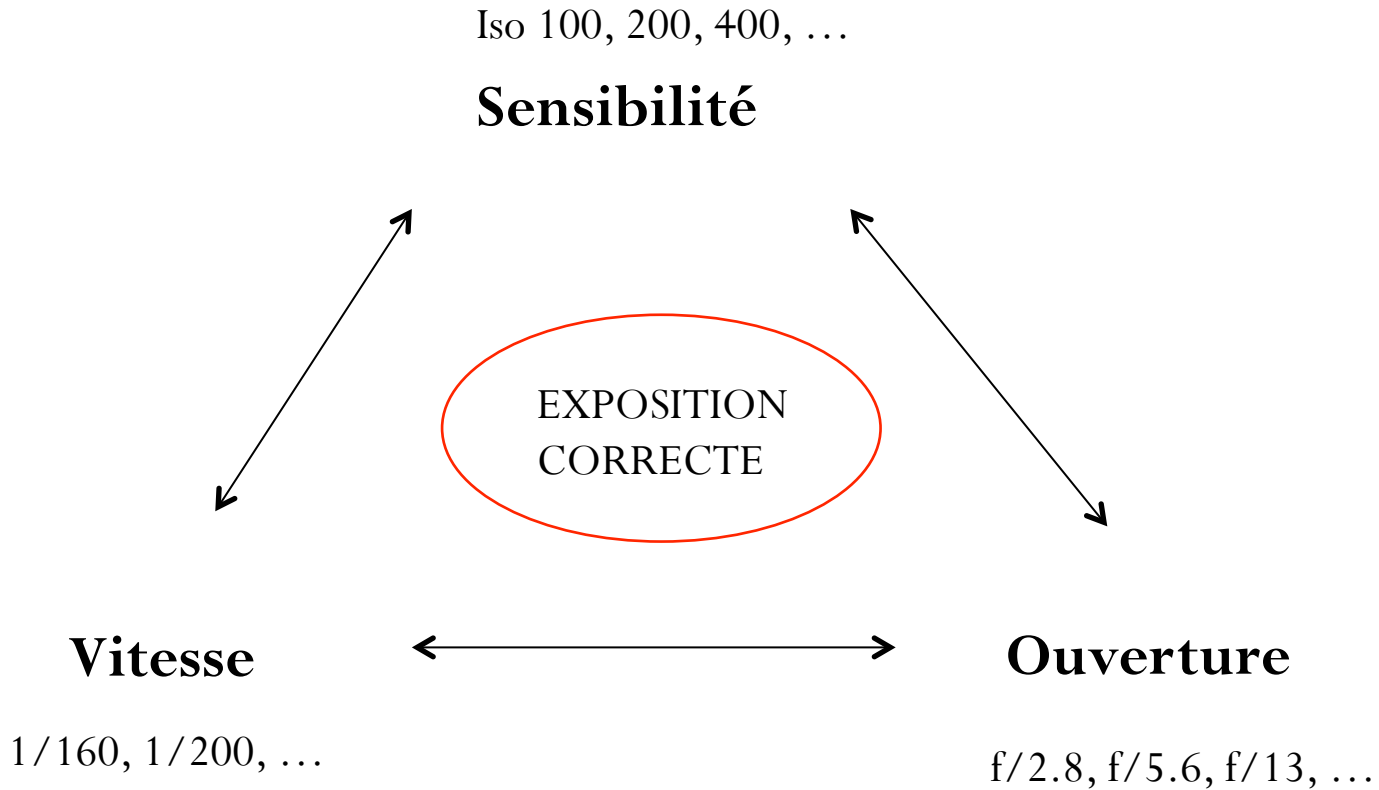
Capteur de type APS-C (1,5x)

Capteur de type Full Frame (1x)

Les paramètres de base

- La sensibilité ISO
- La vitesse
- L'ouverture

Les paramètres de base



La combinaison des 3 paramètres détermine la quantité de lumière recueillie par le capteur

Bien exposer – remplir la baignoire

L'exemple le plus simple pour bien comprendre le fonctionnement du couple obturateur/diaphragme est de comparer son appareil photo à une baignoire que l'on remplit de lumière !

Il y a 2 paramètres qui entrent en jeu :

- Le degré d'ouverture du robinet (**le diaphragme**)
- Le temps pendant lequel on ouvre le robinet (**l'obturateur ou rideau**)

Plus le diaphragme laisse entrer un flot important de lumière, moins il faut de temps pour « remplir » la pellicule de lumière.

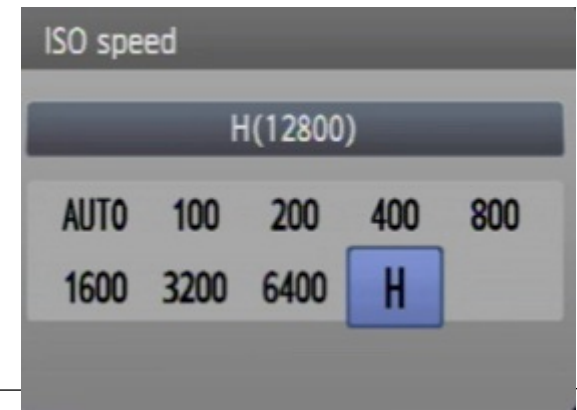
C'est exactement comme lorsque vous décidez de remplir votre baignoire, plus le trou du diaphragme est grand (robinet grand ouvert), moins il faut de temps pour “remplir” la pellicule de lumière !

→ lorsque le diaphragme laisse passer deux fois moins de lumière, l'obturateur doit rester ouvert deux fois plus longtemps.

Et inversement...

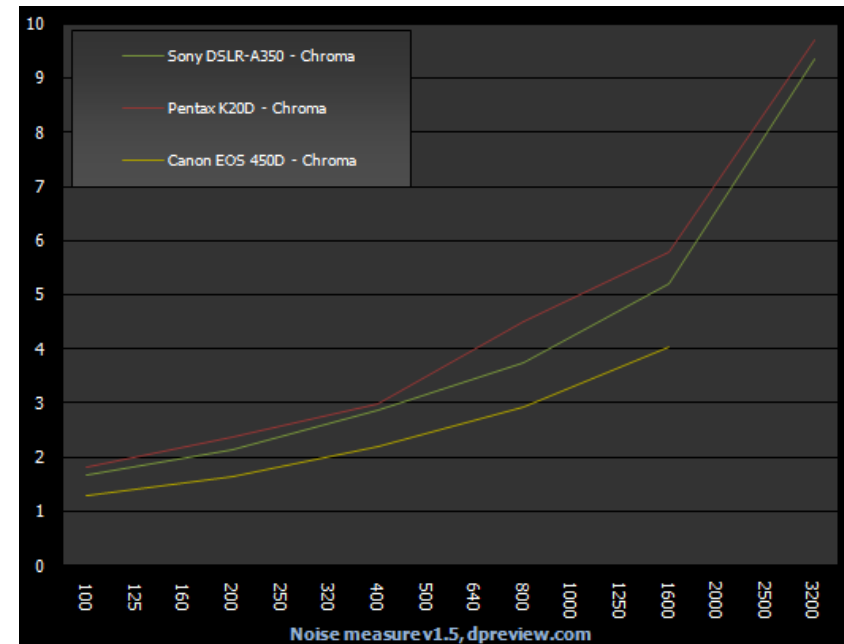
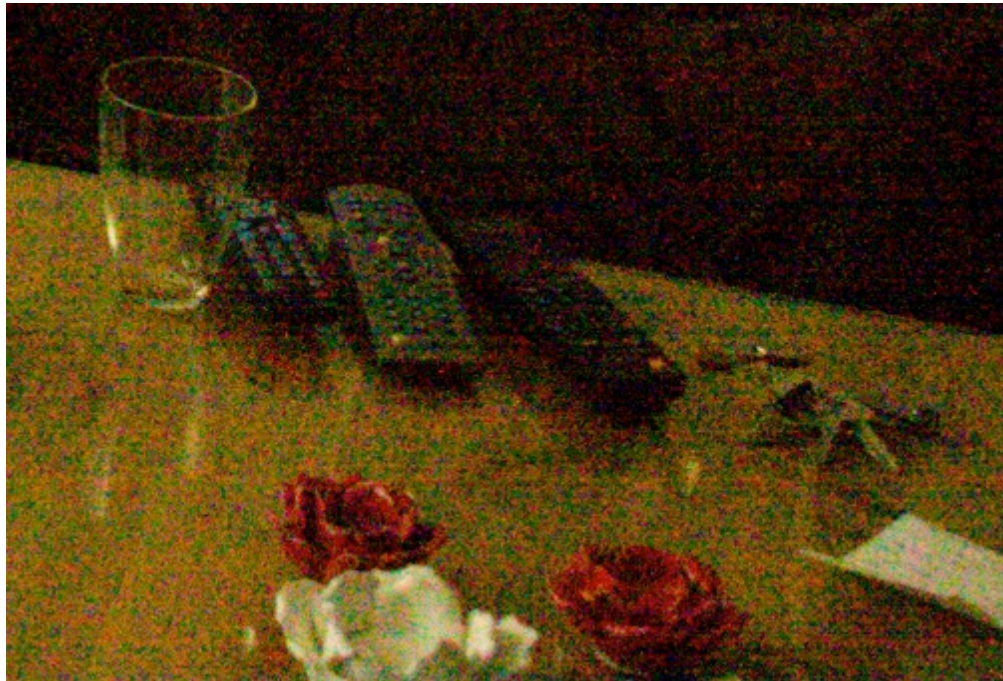
La sensibilité ISO

- la **sensibilité ISO** est l'échelle de mesure de la sensibilité des surfaces sensibles
- Plus la valeur de la sensibilité est élevée, plus le capteur est sensible à la lumière
- Pour un même temps d'exposition, un capteur capte « plus » de lumière
- Valeurs allant de 100, 200, 400, ... à **204 000** aujourd'hui (max 1600 à l'époque des films)



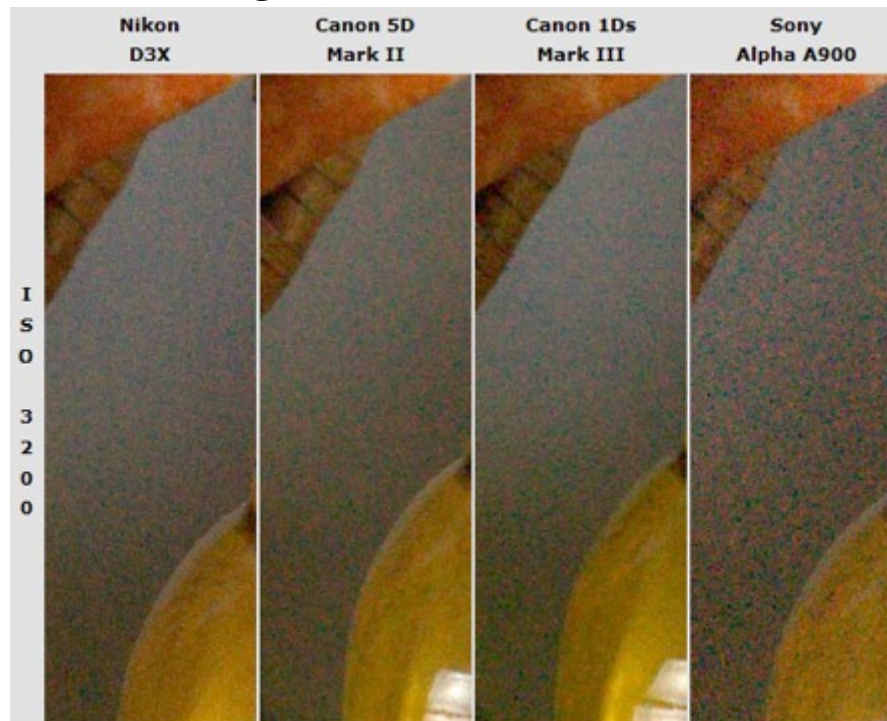
La sensibilité ISO

- Plus on augmente les ISO, plus l'image est dégradée (bruit dû à l'amplification du signal)



La sensibilité ISO

- Certains capteurs gèrent mieux le bruit que d'autres (image plus propre)
- Des logiciels existent pour réduire ce bruit (= *noise reduction*) tels NoiseWare, Lightroom, CaptureOne...



Les paramètres de base

Iso 100, 200, 400, ...

Sensibilité

EXPOSITION
CORRECTE

Vitesse

Ouverture

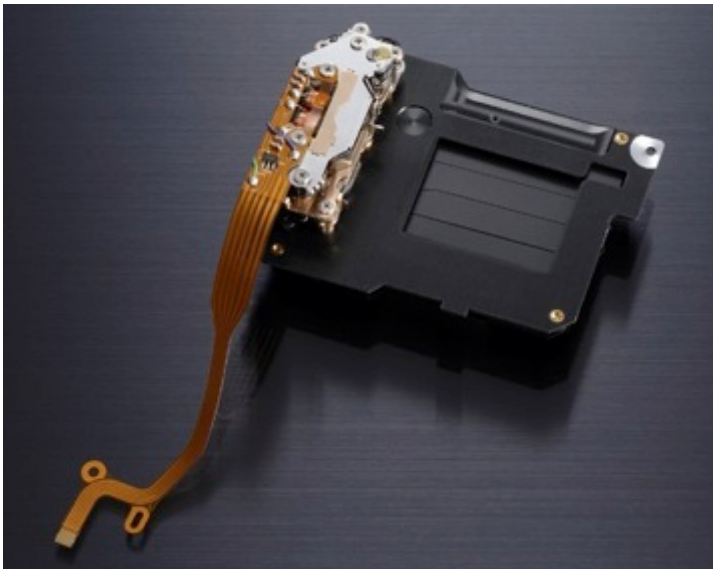
1/160, 1/200, ...

f/2.8, f/5.6, f/13, ...

La combinaison des 3 paramètres détermine la quantité de lumière recueillie par le capteur

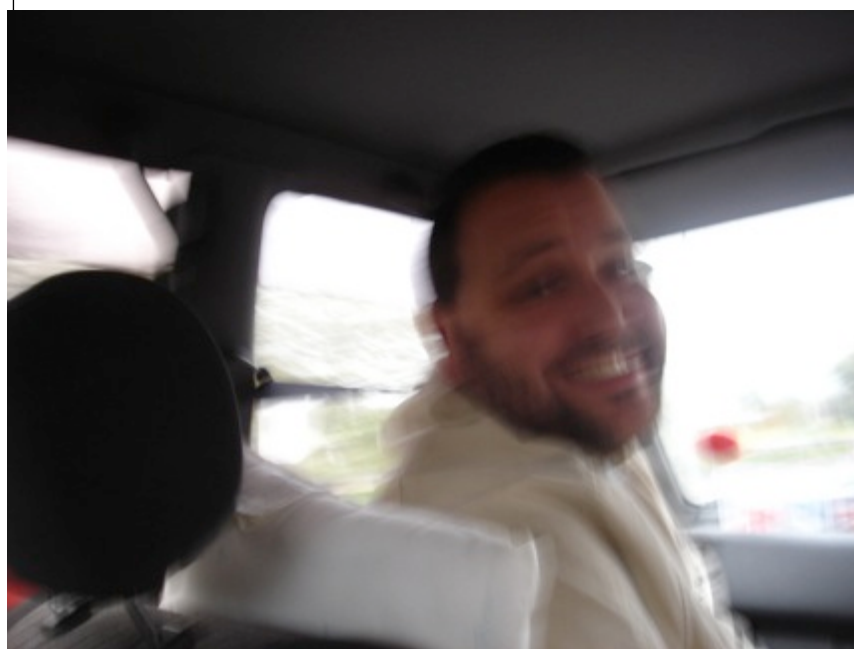
La vitesse d'obturation

- Varie de $1/8000^e$ de seconde à 30 secondes
- Au-delà, on utilise une télécommande (intervallomètre)
- $1/8000$, $1/4000$, $1/1000$, $1/500$, $1/250$, $1/125$, $1/60$, $1/30$, $1/15$, $1/8$, $1/4$, ...



La vitesse d'obturation

- Paramètre **important** selon le type de photo
- Une photo floue est due à une vitesse d'obturation lente (relativement parlant)



La vitesse d'obturation

- La vitesse permet de créer beaucoup d'effets



La vitesse d'obturation

- La vitesse permet de créer beaucoup d'effets



Lien entre vitesse et ISO

$$V \sim \text{ISO}$$

Lien entre vitesse et ISO

Pour une même exposition...

- *Grande vitesse = peu de lumière au capteur*

donc on **augmente** la sensibilité

- *Faible vitesse = beaucoup de lumière au capteur*

donc on **diminue** la sensibilité

Lien entre vitesse et ISO

- Sports = on privilégie la vitesse
→ on travaille avec des hauts ISOs
- Paysages = on privilégie les faibles ISOs
→ on travaille avec des faibles vitesses

Lien entre vitesse et ISO



Les paramètres de base

Iso 100, 200, 400, ...

Sensibilité

EXPOSITION
CORRECTE

Vitesse

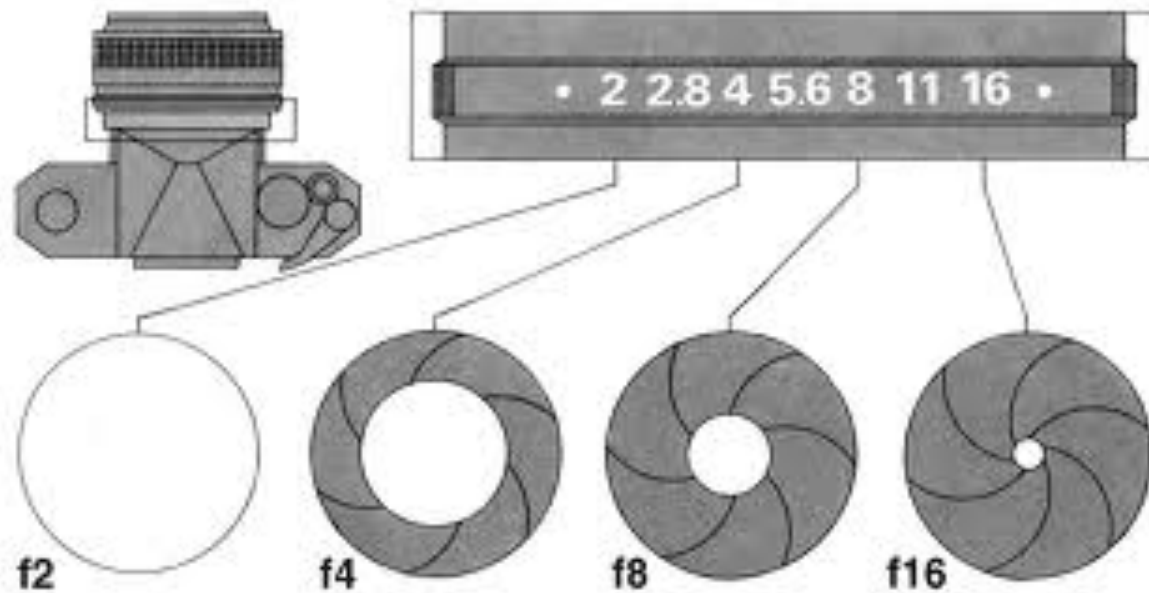
Ouverture

1/160, 1/200, ...

f/2.8, f/5.6, f/13, ...

La combinaison des 3 paramètres détermine la quantité de lumière recueillie par le capteur

L'ouverture (ou diaphragme)

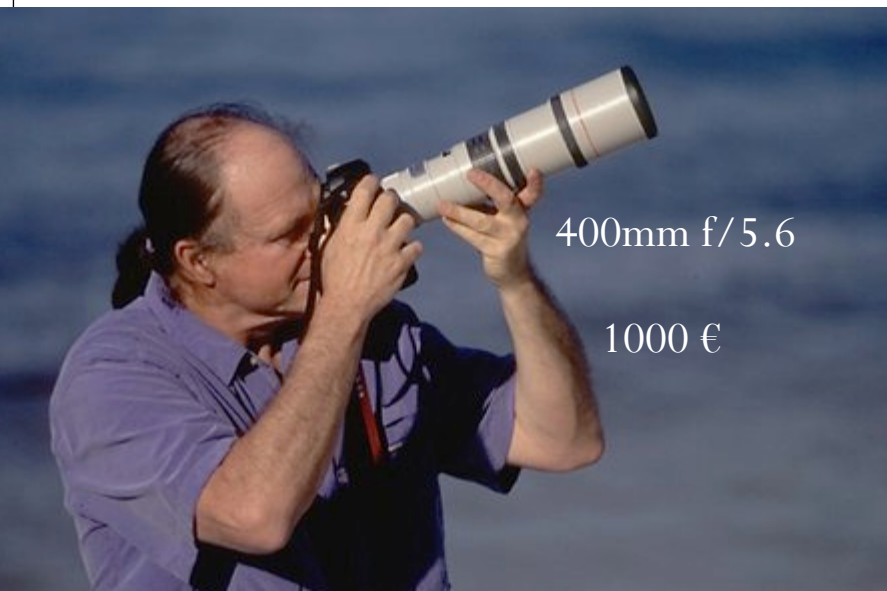


L'ouverture (ou diaphragme)



L'ouverture (ou diaphragme)

- Par convention, il a été établi une suite d'indices d'ouverture où, pour le passage à l'indice supérieur, **l'éclairement est divisé par 2**
- $f/1 - f/1.4 - f/2 - f/2.8 - f/4 - f/5.6 - f/8 - f/11 - f/16 - f/22 - f/32 - \text{etc}$



L'ouverture (ou diaphragme)

$$N = f / D$$

Avec:

N: valeur du diaphragme

f: longueur de focale

D: diamètre de l'ouverture

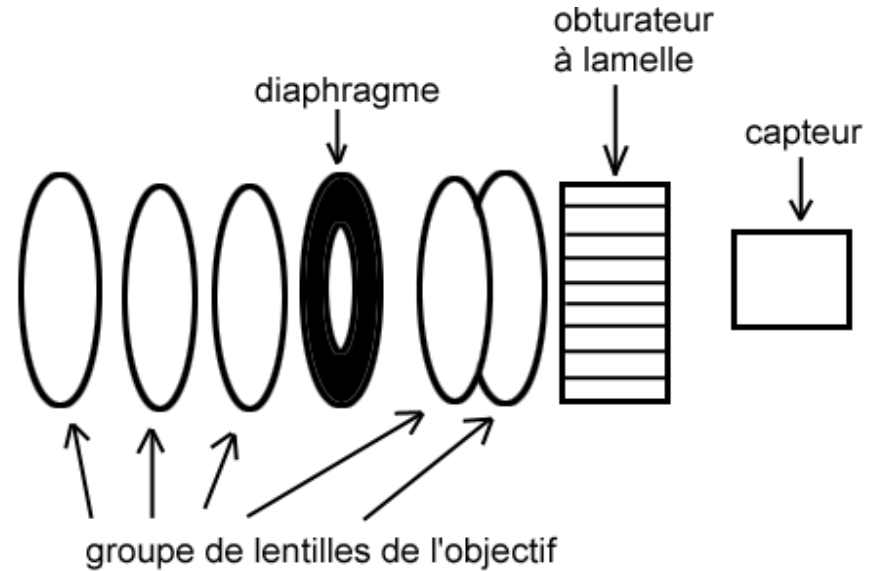
Objectifs et distance focale

Sa caractéristique fondamentale:
la **DISTANCE FOCALE**

Elle détermine:

Le grossissement ainsi que le champ
de vision observé au travers de l'objectif.

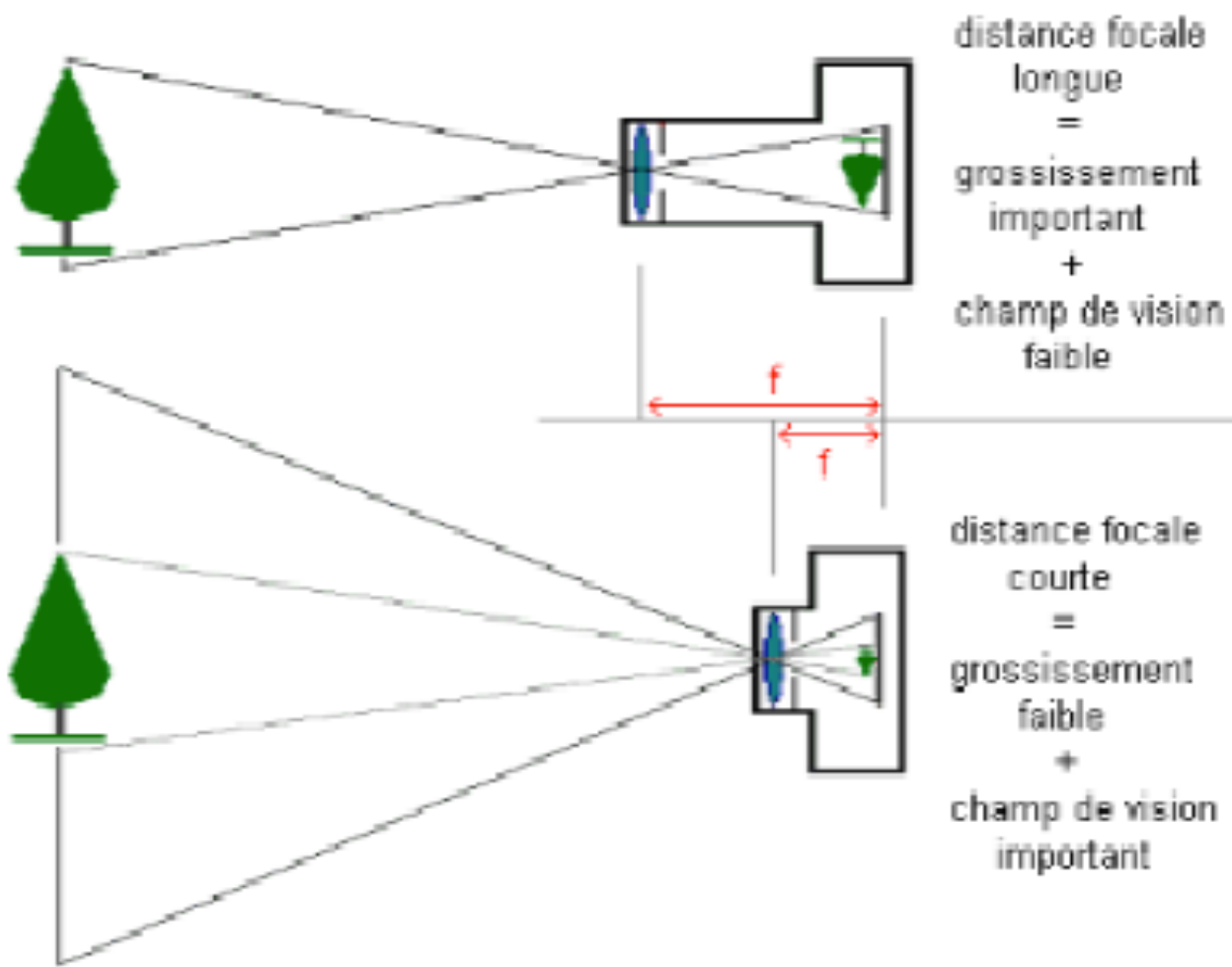
Plus exactement, la focale représente la distance en millimètres
séparant le film ou le capteur du centre optique de l'objectif
lorsque la mise au point est faite à l'infini.



- Plus la distance focale est courte, donc plus les lentilles sont proches du plan sur lequel se forme l'image, plus le champ de vision est large.
- Inversement, plus la focale est longue, plus le champ de vision est restreint.

Rmq: Un objectif possédant une focale variable est appelé communément un **zoom**.

Super grand-angle		Grands-angulaires			Focales normales			Longues focales			Très longues focales		
15 mm	17 mm	20 mm	24 mm	28 mm	35 mm	50 mm	70 mm	90 mm	100 mm	135 mm	180 mm	200 mm	300 mm



Fisheye (14mm)



35mm



24mm



50mm



200mm



500mm



- Les objectifs grand-angle ont des distances focales de 24 ou 18 mm. Dans ce cas, les objets proches de l'appareil apparaîtront **exagérément élargis** par rapport à ceux de l'arrière plan.
- Les objectifs à longues focales (85mm et plus) plus donnent l'impression de réduire les distances entre les objets, **en comprimant la distance**.

17 mm (ultracourte) (GRAND ANGLE)



50 mm (moyenne) (Vision de l'homme)



Déformation des perspectives

Focale fixe

- N'embrasse qu'un seul angle de champ.
- Souvent de qualité supérieure car de conception moins complexe.
- Une ouverture maximale + importante, optiques lumineuses, permettent de travailler dans des lieux moins éclairés.
- Un travail plus aboutit dans la profondeur de champ.
- Une proximité avec le sujet photographié pour les focales courtes.
- Une robustesse supérieure.
- Offre souvent un bon rapport qualité/prix.

Focale variable (zoom)

Avantage:

- L'utilisateur fait varier la focale selon ses besoins. Attention, zoom ne veut pas dire longue focale. Grâce à ça, le photographe peut rester à sa place et s'approcher optiquement de l'objet.

Inconvénients:

- Ouverture maximale parfois inconstante → ouverture glissante
- Ouverture maximale souvent faible
- Moins robustes
- Poids
- Prix

Quel objectif pour commencer?

En complément du zoom standard (18-55mm) vendu en kit,

- Chez Nikon: **Nikkor AF-S DX 35 mm f/1.8**

Prix neuf en magasin: 199€



- Chez Canon: **Canon EF 50mm f/1.8 II**

Prix neuf en magasin: 109€



Les paramètres complémentaires

- La balance des blancs
- La mesure de l'exposition
- Les objectifs

La balance des blancs



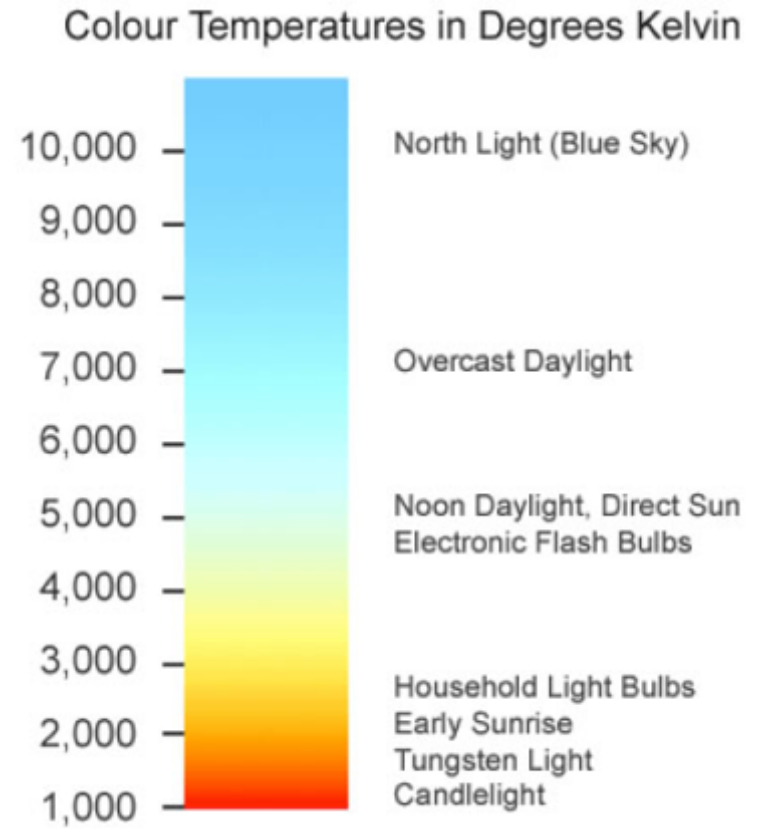
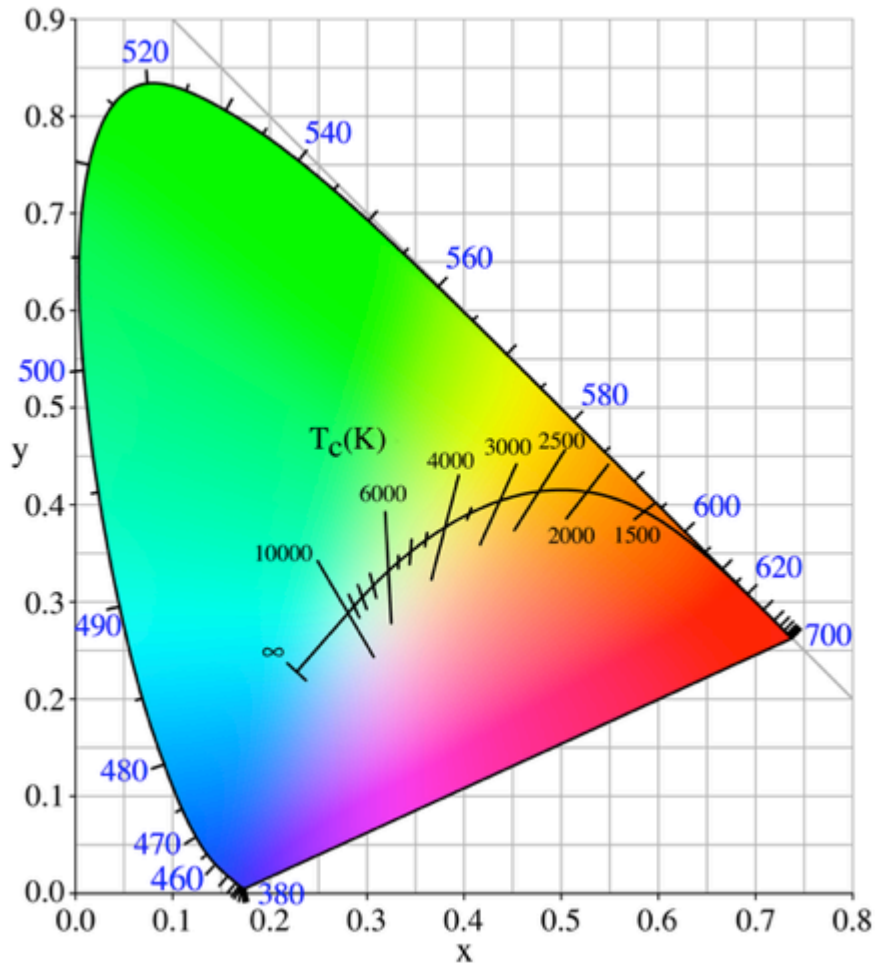
La balance des blancs

Pourquoi une telle différence?

- La **température de couleur** permet de déterminer la température (effective ou « virtuelle ») d'une source de lumière à partir de sa couleur. Elle se mesure en kelvins (K)
- La balance des blancs permet d'étalonner le capteur et de corriger la dominante de couleur en fonction de l'éclairage ambiant
- Principe = une surface « blanche » telle que vue en réalité doit être « blanche » sur la photo

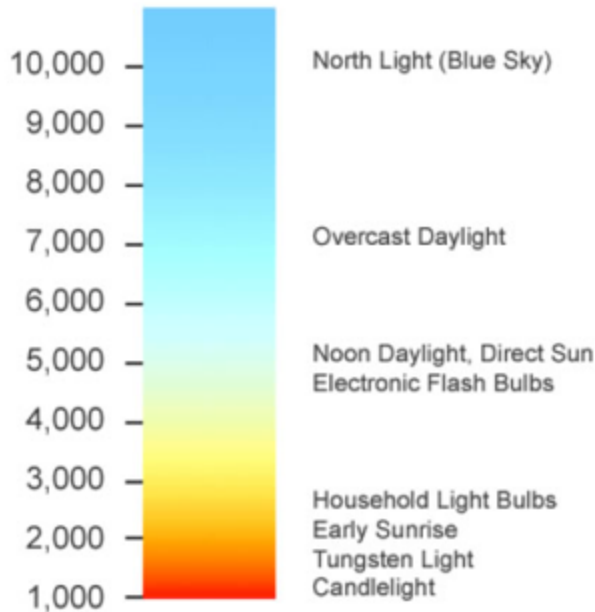


La balance des blancs

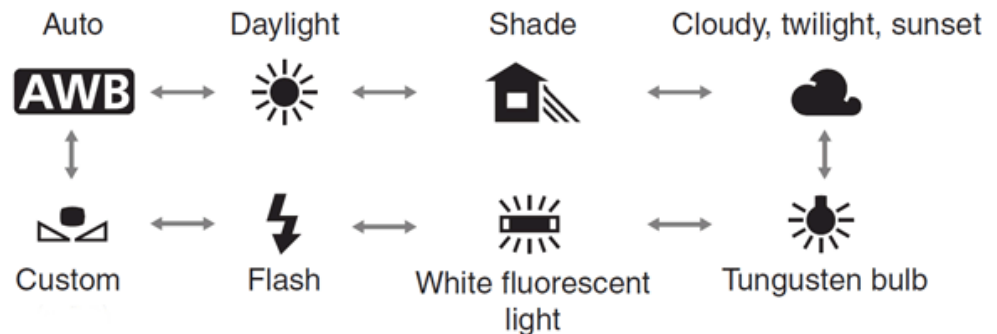


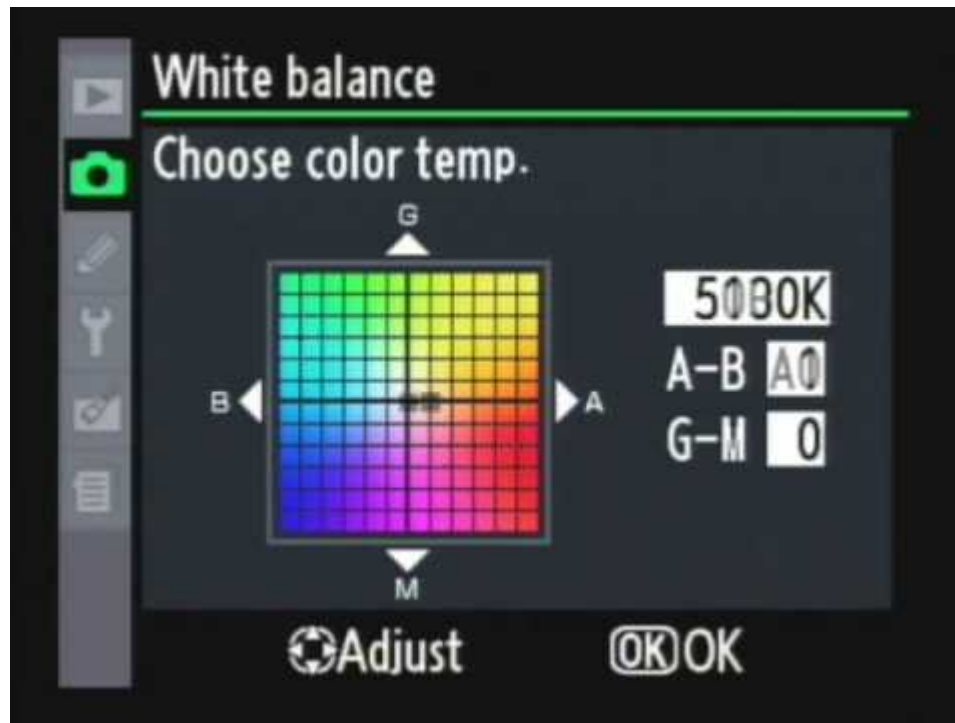
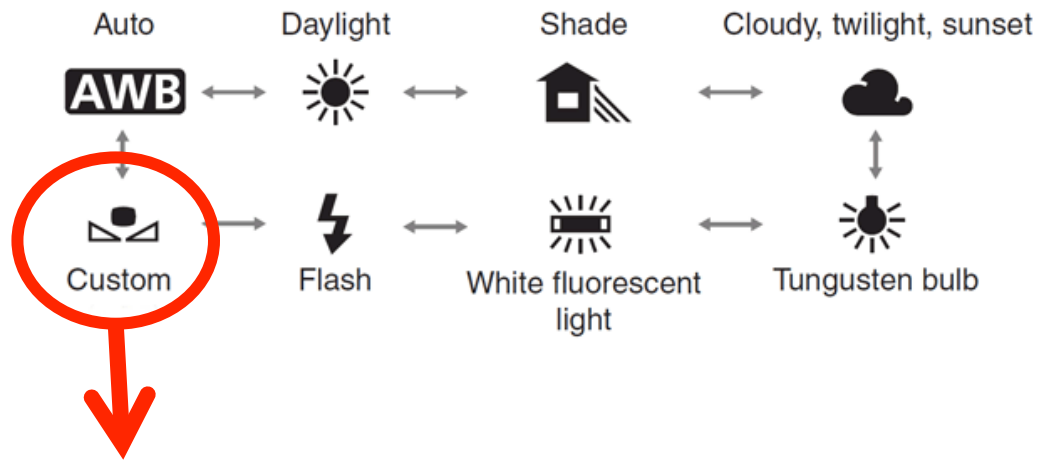
La balance des blancs

Colour Temperatures in Degrees Kelvin

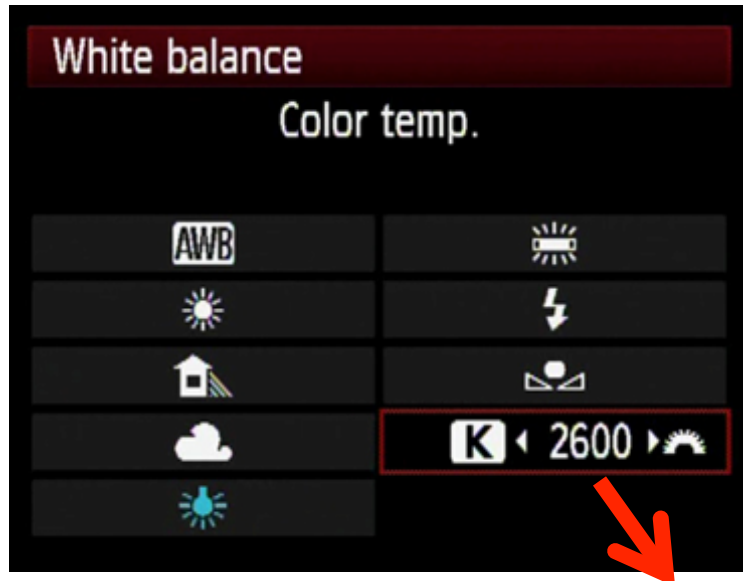


1000 - 2000 K	bougies
2500 - 3500 K	lumières tungstène utilisées dans les habitations
3000 - 4000 K	lever et coucher de soleil par temps clair
4000 - 5000 K	lampes néon
5000 - 5500 K	flash électronique
5000 - 6500 K	lumière du jour sans nuages
6500 - 8000 K	lumière du jour par temps nuageux
9000 - 10000 K	lumière du jour par temps très couvert ou orageux





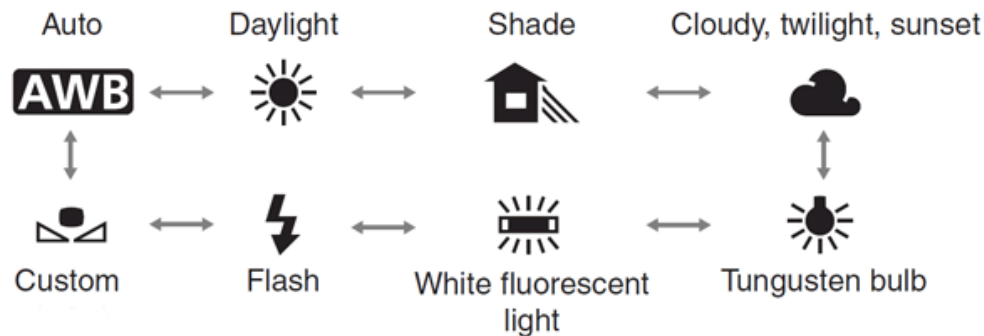
La balance des blancs



1000 - 2000 K	bougies
2500 - 3500 K	lumières tungstène utilisées dans les habitations
3000 - 4000 K	lever et coucher de soleil par temps clair
4000 - 5000 K	lampes néon
5000 - 5500 K	flash électronique
5000 - 6500 K	lumière du jour sans nuages
6500 - 8000 K	lumière du jour par temps nuageux
9000 - 10000 K	lumière du jour par temps très couvert ou orageux

La balance des blancs - Conclusion

- Dans une photographie, le rendu de la lumière est différent selon sa source et donc sa température
- La référence est toujours un modèle blanc (ou autre)
- En mode « Auto White Balance », le capteur a du mal à reconnaître certaines températures et donne une fausse interprétation sur les photos
- Il faut alors changer soi-même la balance des blancs



Le format RAW et JPEG

Jpeg

Inconvénients :

Compression, Perte d'informations, plus difficile à retoucher,
Perte de détail

Avantages :

Gain de stockage sur la carte mémoire et très compatible
Informatiquement

RAW

Inconvénients :

Prend bcp de place, Programme spécifiques pour les ouvrir,...

Avantages :

Pas de compression, pas de perte de détails,...
Plus de liberté à la retouche → Surex

Les paramètres complémentaires

- ~~La balance des blancs~~
- La mesure de l'exposition
- Les objectifs

La mesure de l'exposition



Manual Mode
f/2.8 1/400 ISO 200

L'exposition / *metering*

- *Comment l'appareil calcule-t-il l'exposition?*

Il essaye de capter suffisamment de lumière pour parvenir à une image correspondant à *du gris clair* (+/-)

Ce que vous voyez

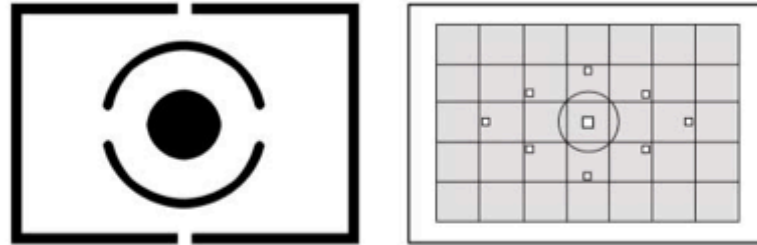


Ce que l'appareil va calculer

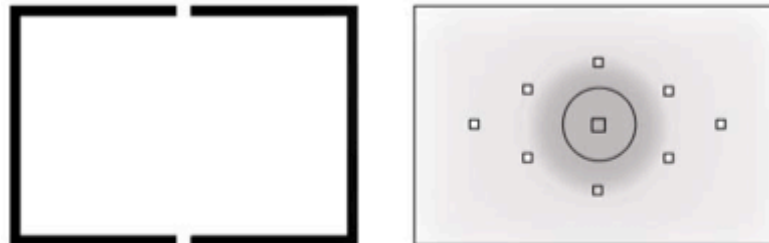


L'exposition / *metering*

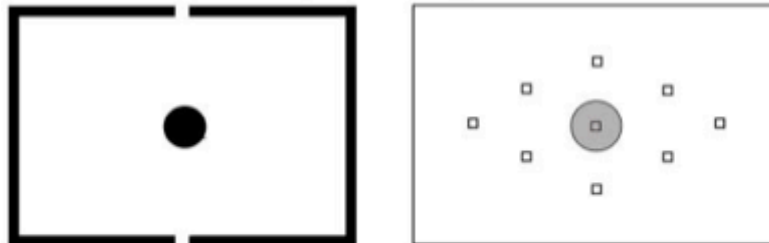
Evaluative metering



Center weighted average metering



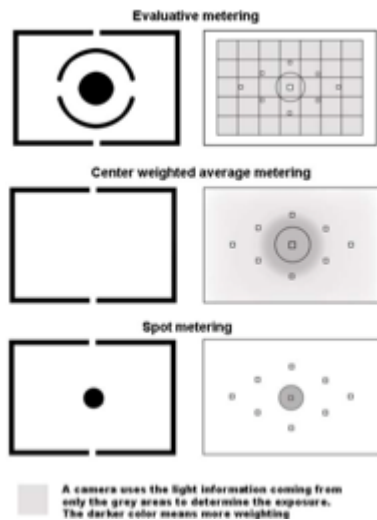
Spot metering



A camera uses the light information coming from only the grey areas to determine the exposure. The darker color means more weighting



L'exposition / *metering*



L'exposition – les pièges

- Certaines photos ont une luminosité naturelle qui ne correspond pas à cette conversion en gris clair
- Ski, photos de nuit, scènes fort contrastées,...



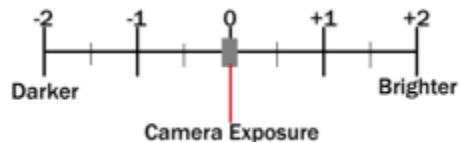
L'exposition – les pièges

- Comment l'éviter? Utiliser la compensation d'exposition EV

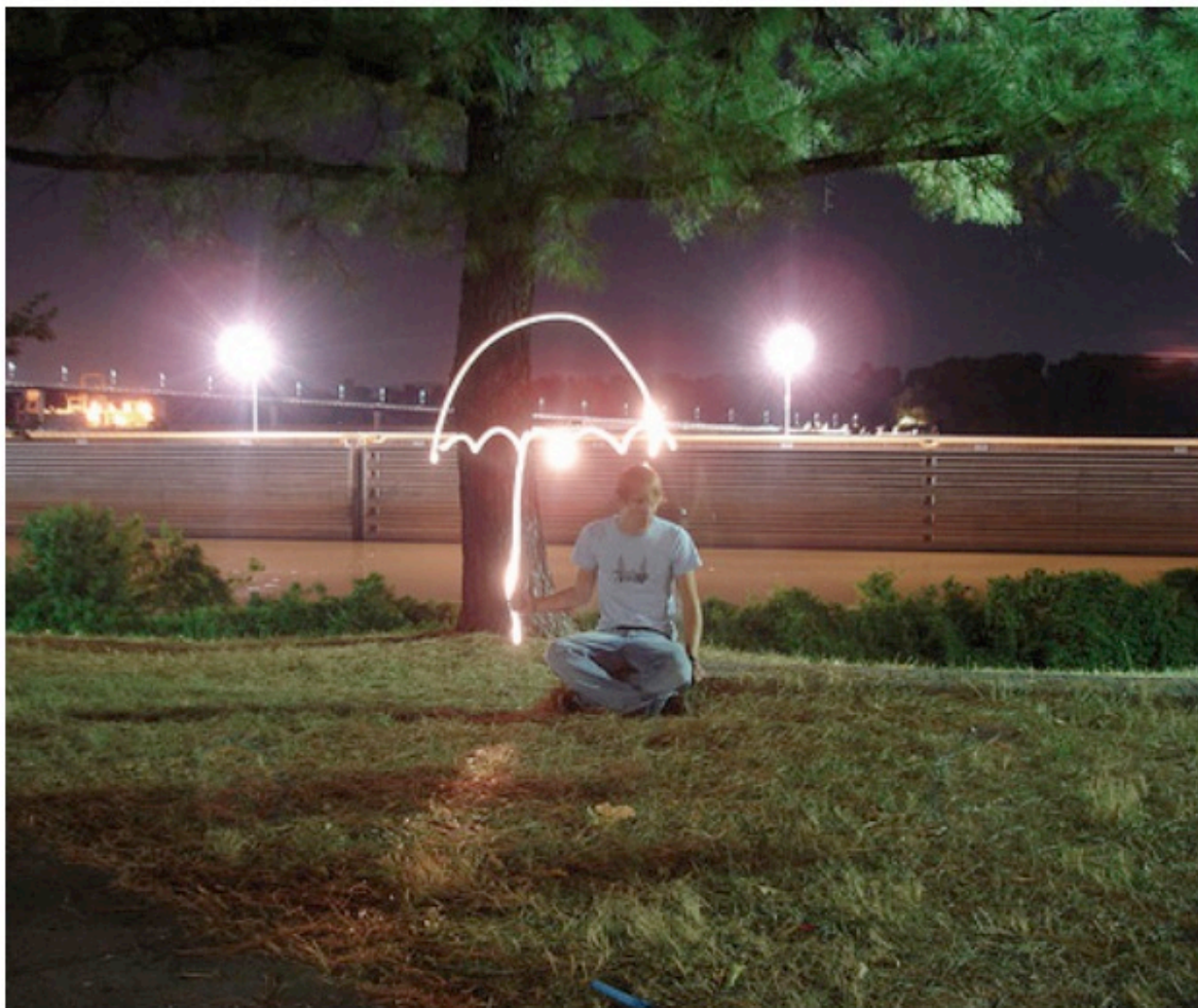
Selon les scènes, vous mettrez +0.3EV, +1EV, -2EV,...



Exposure Compensation Scale



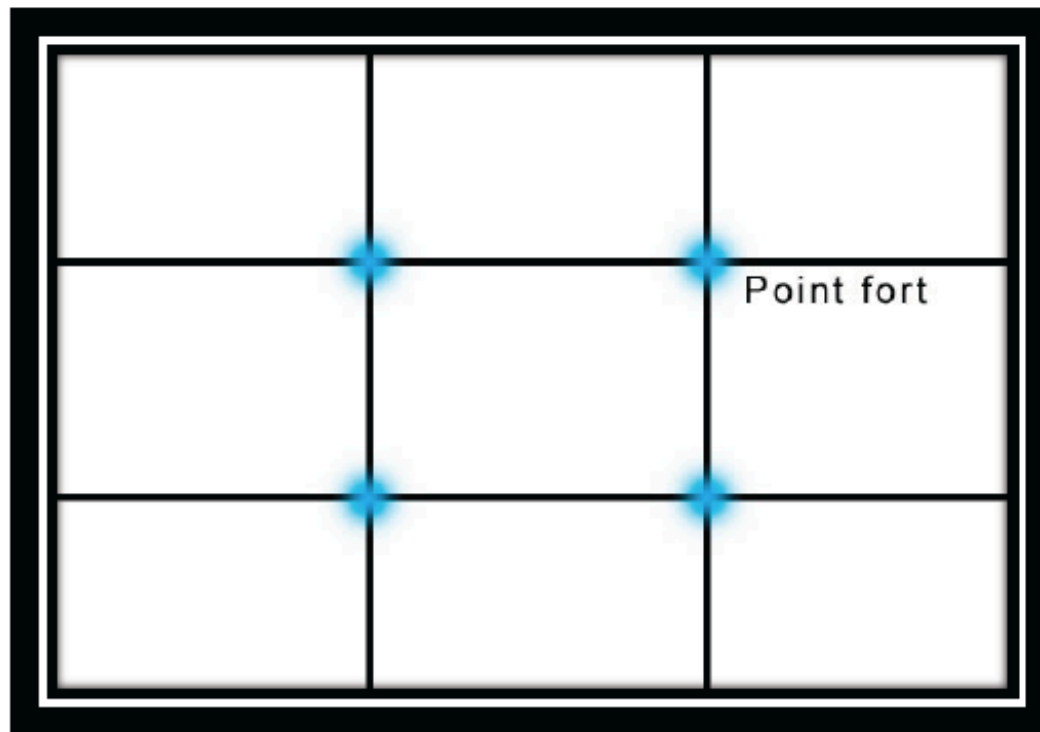
Le Light Painting



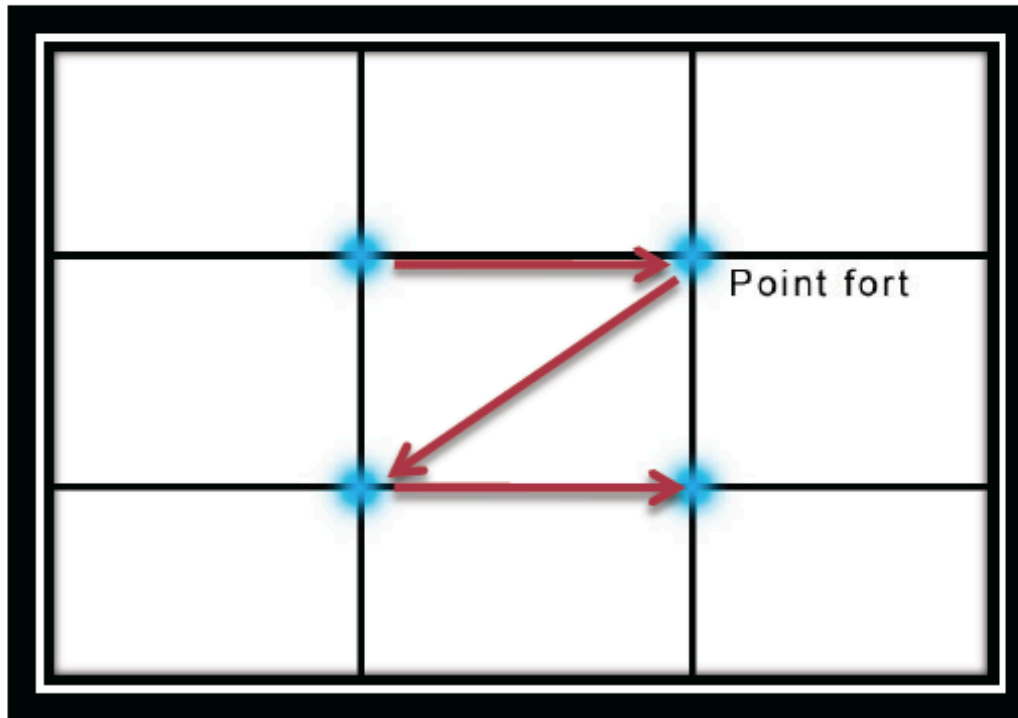


LE CADRAGE

1) La règle des tiers



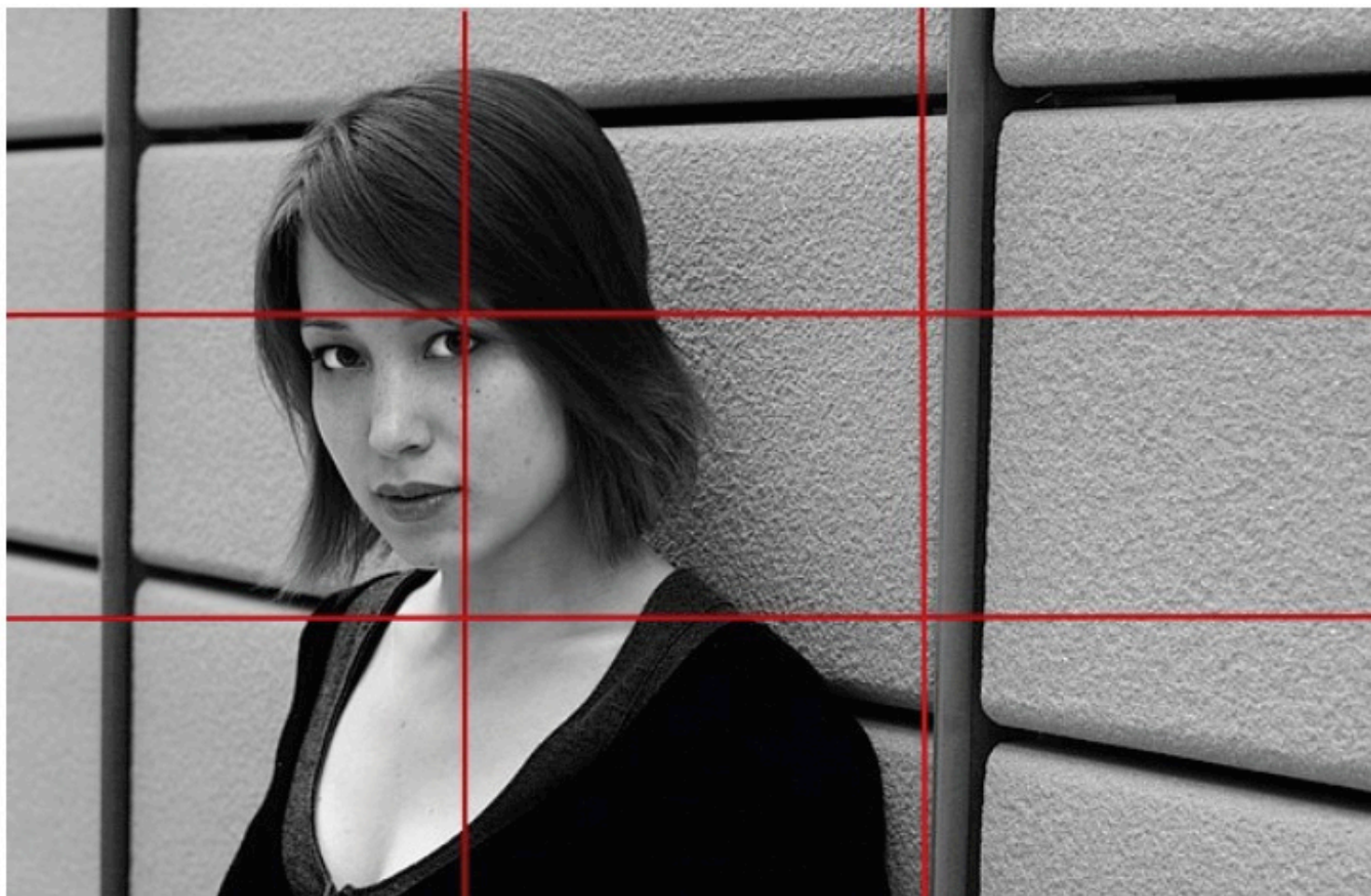
Lecture en « Z »

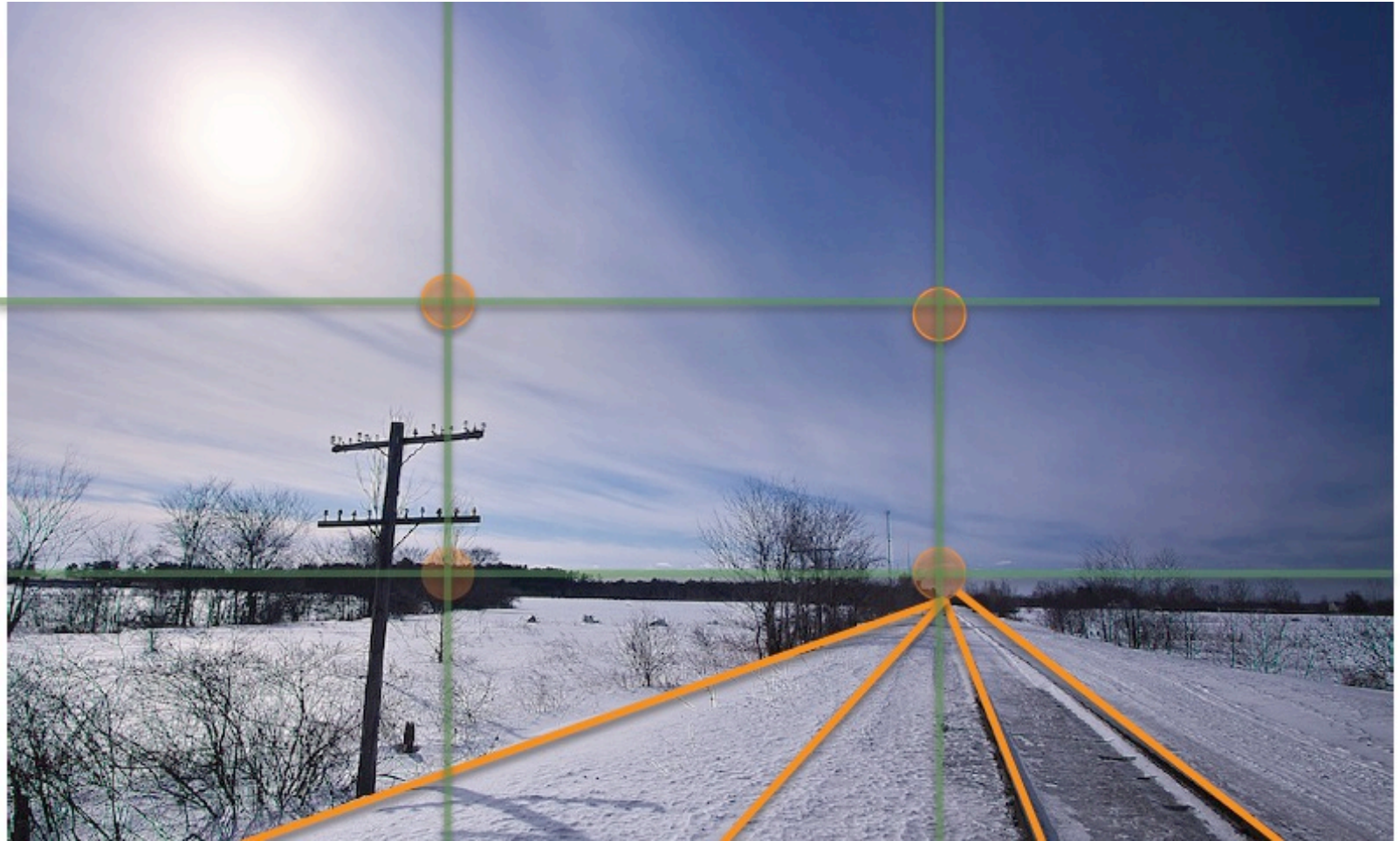


On place la ligne d'horizon sur le tiers supérieur ou inférieur suivant
Le fait qu'on veuille attirer l'attention sur le ciel ou sur la terre









2) De l'air pour le regard

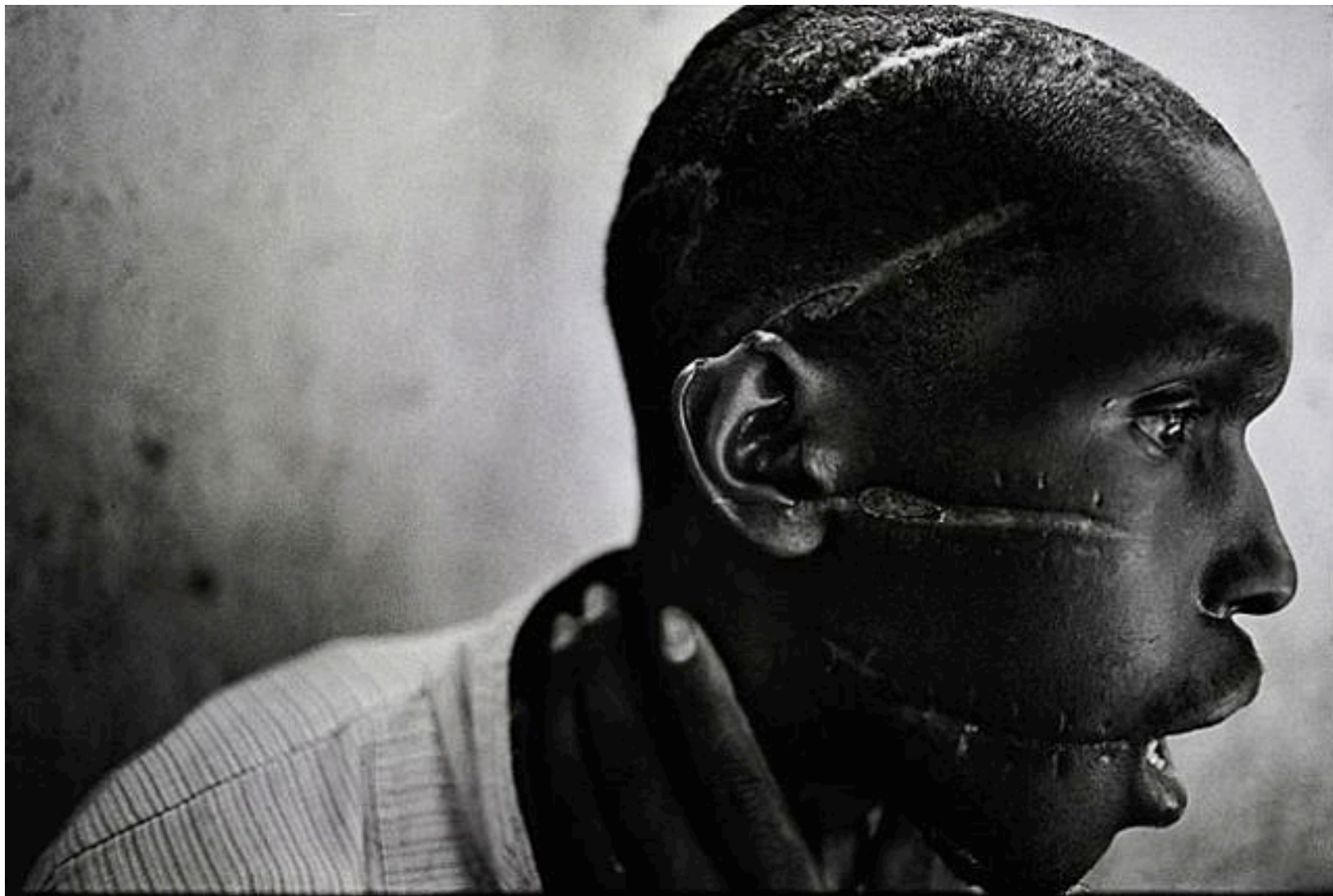




... Et pour les mouvements







Gros plans : Ne pas hésiter à couper dans le front



Plongée → sentiment d'être dominant



Conclusion et Conseils

- 1) **Réfléchir avant d'agir.** Faites des photos que vous composez consciemment. Peu de photos instinctives mais des photos auxquelles vous avez pensé, sur lesquelles vous vous êtes appliqué et suivez les conseils de base de composition.
- 2) **Imprégnez vous de la lumière,** l'ambiance qui vous entoure (NB?)
- 3) **Faites-vous l'oeil** en regardant les photos des autres et imitez. On commence par l'imitation.
- 4) **Faites-vous critiquer.** Quand votre photo est réussie ou ratée il faut comprendre pourquoi afin de pouvoir recommencer ou ne plus recommencer. Montrez vos photos et demandez à vos amis, à des personnes qui s'y connaissent pourquoi ils aiment ou non... Tous les points de vue sont intéressants du néophyte au professionnel.

5) Trouvez une position confortable (appuis)

6) Créez la 3ème dimension : éviter les images plates
→ avant plans, profondeur, ...

7) Penser à la Règle des tiers

8) La règle de l'air pour le regard et les mouvements

9) Faire attention à ce que le cadre coupe
(! Pieds, tibia, articulations..)

10) Faites attention à l'arrière plan → (Abat-jour, ...)

*11) Ne pas respecter scrupuleusement ces règles.
Un belle photo ne remplit pas spécialement tous
ces critères*

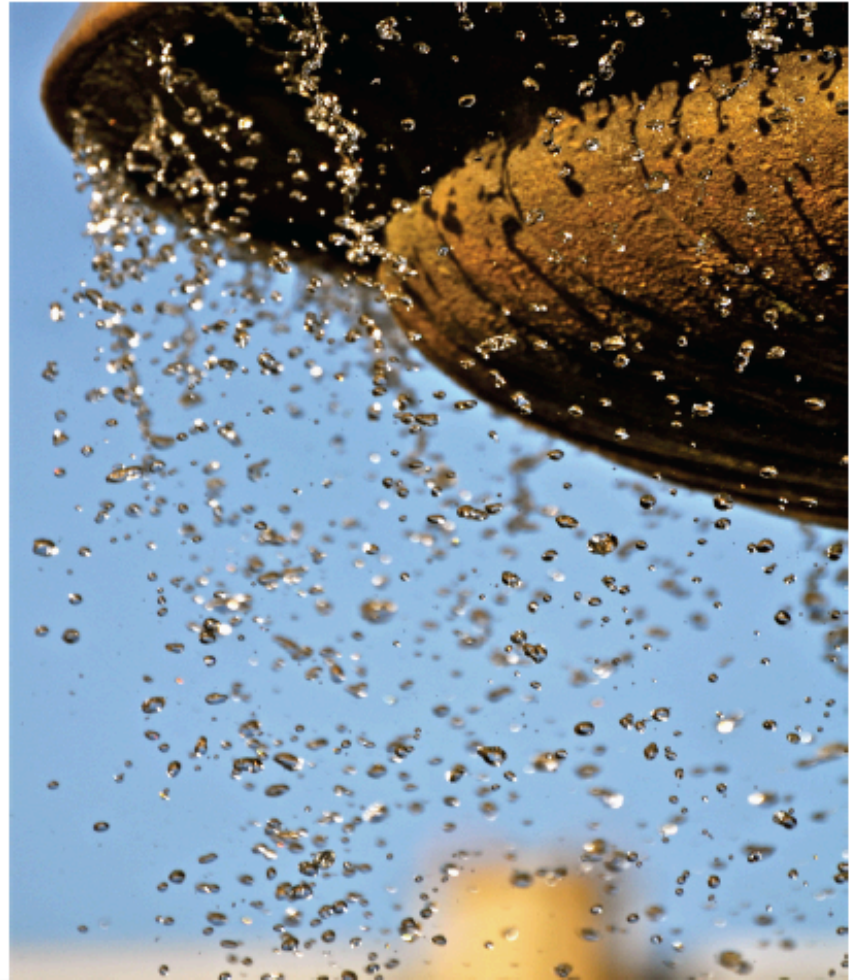
Contre-plongée → Sentiment d'être dominé



Mise en situation

1) Fontaine

BUT : Pouvoir distinguer
Chaque goutte d'eau



But : Lumière faible, diaph ouvert au max



3) Portrait en pleine journée

BUT : Avoir petite profondeur de champ pour détacher le sujet de l'arrière plan





4) Course cycliste

BUT : Saisir un mouvement rapide

Remarque :
Mise au point?

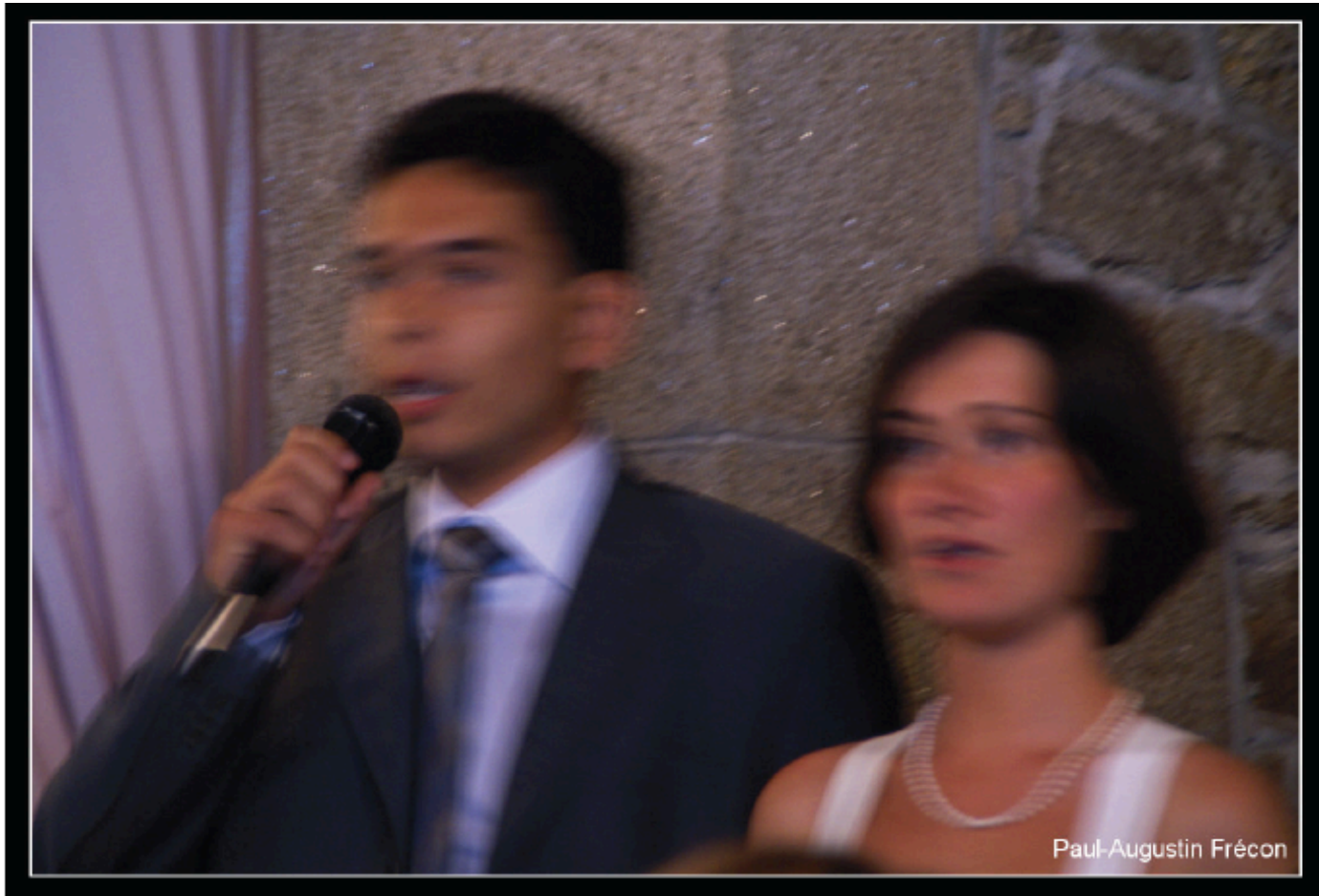


Photo prise à $1/20^{\text{ème}}$ de seconde → trop lent pour un mouvement humain

→ Augmenter la vitesse (p.ex : $1/50^{\text{ème}}$)