

Les bases de la photographie



Profondeur de champ
Lien ouverture iso vitesse
Principes d'exposition

La profondeur de champ



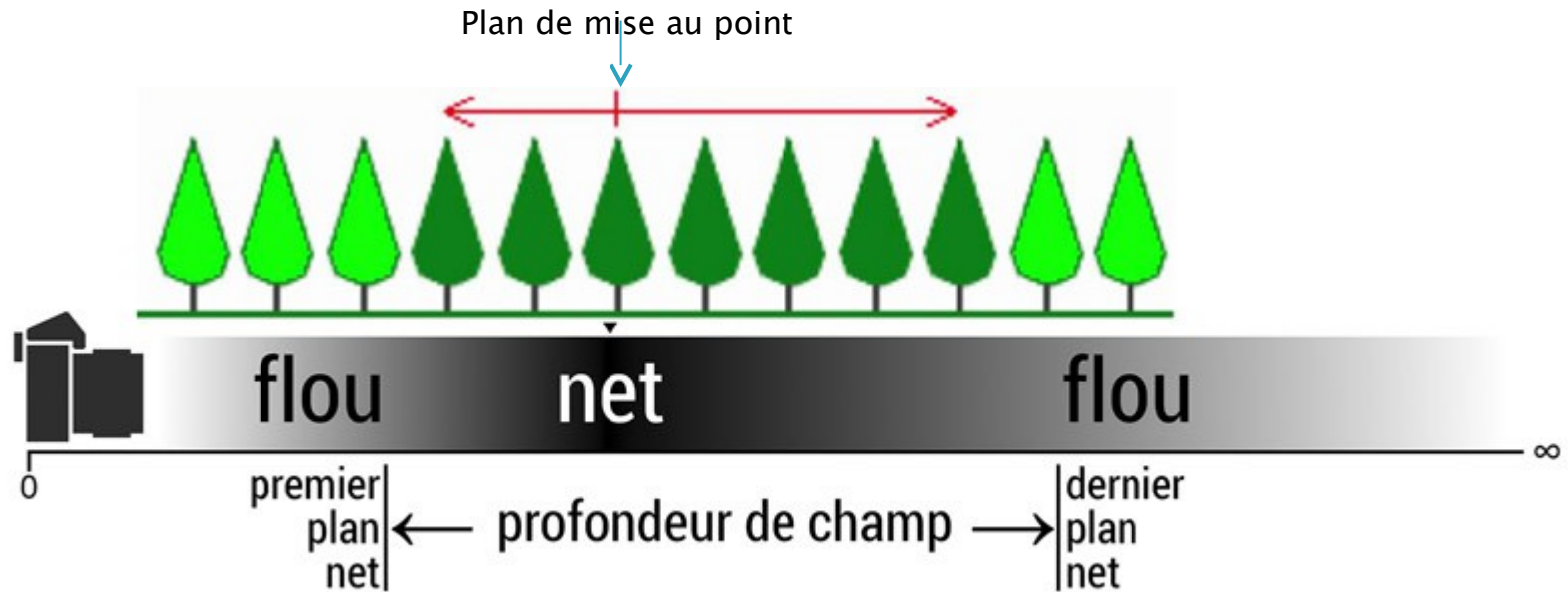
- ▶ Elle représente la zone de netteté sur l'image et conditionne la lecture de cette dernière.
- ▶ Elle est un élément clé de la prise de vue et un outil de créativité pour le photographe.
- ▶ Elle dépend de l'ouverture, du type de capteur et de la focale.

Capteur : Full frame profondeur de champ plus faible

Grand angle profondeur de champs plus grand

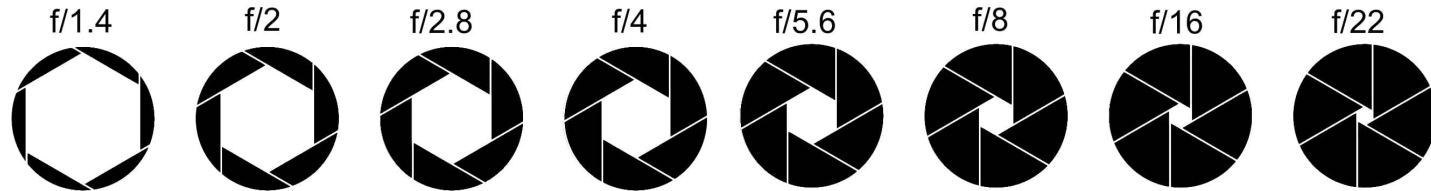
Grande ouverture profondeur de champ plus faible

La profondeur de champ



La zone de netteté est répartie autour du plan de mise au point
1/3 devant, 2/3 derrière

L'influence de l'ouverture



Grande ouverture = petit chiffre pour le diaphragme = Faible profondeur de champ.
Petite ouverture = grand chiffre = grande profondeur de champ.

L'influence de l'ouverture



► Point d'attention :

- Le viseur montre l'image à pleine ouverture même si le boitier est réglé à f16.

Seul le test de profondeur de champ permet de vérifier la zone de netteté avant le déclenchement.

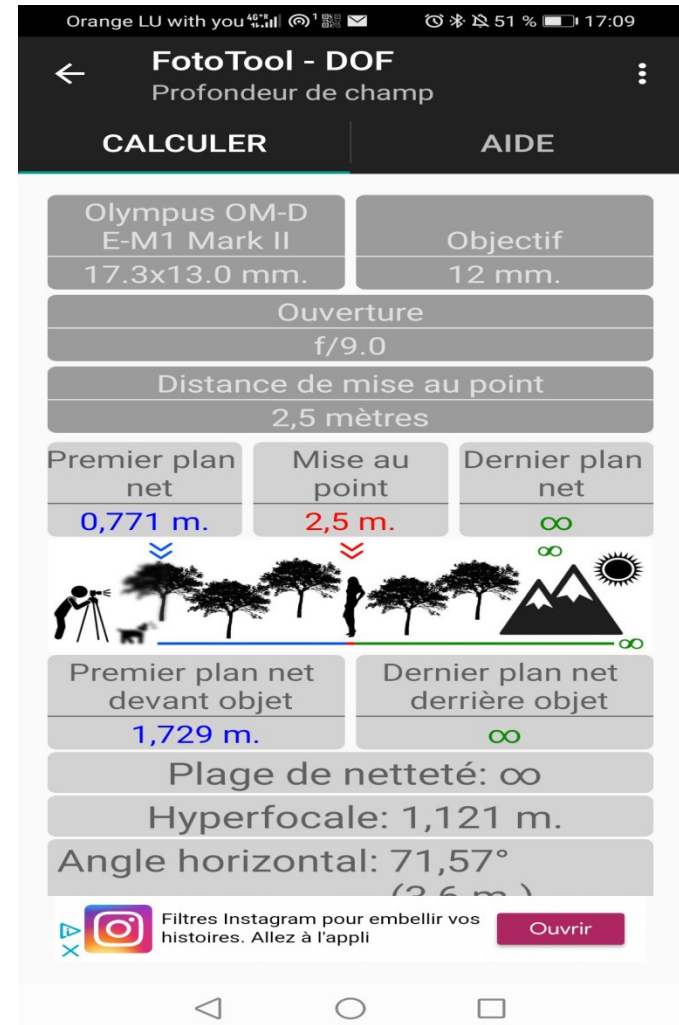
Exemple d'erreur : on fait un portrait d'un personnage, on voit un fond flou car l'optique ouvre à 2,8 par défaut lors de la visée. Si on a réglé le boitier sur f16, la photo finale fera apparaître une grande zone de netteté. C'est dommage de voir la poubelle derrière le modèle 😊

L'hyperfocale



- ▶ La distance hyperfocale est la distance à partir de laquelle la netteté s'étend jusqu'à l'infini. Elle est fonction de 3 paramètres:
 - la focale de l'objectif
 - la valeur du diaphragme
 - la tolérance de netteté (cercle de confusion)

Outil Fototool



Le triangle de l'exposition



Qu'est-ce qu'un « stop » ?

Si vous avez pas mal lu sur la photo, notamment en anglais, vous avez peut-être déjà rencontré ce terme employé à toutes les sauces, avec des formulations compliquées.

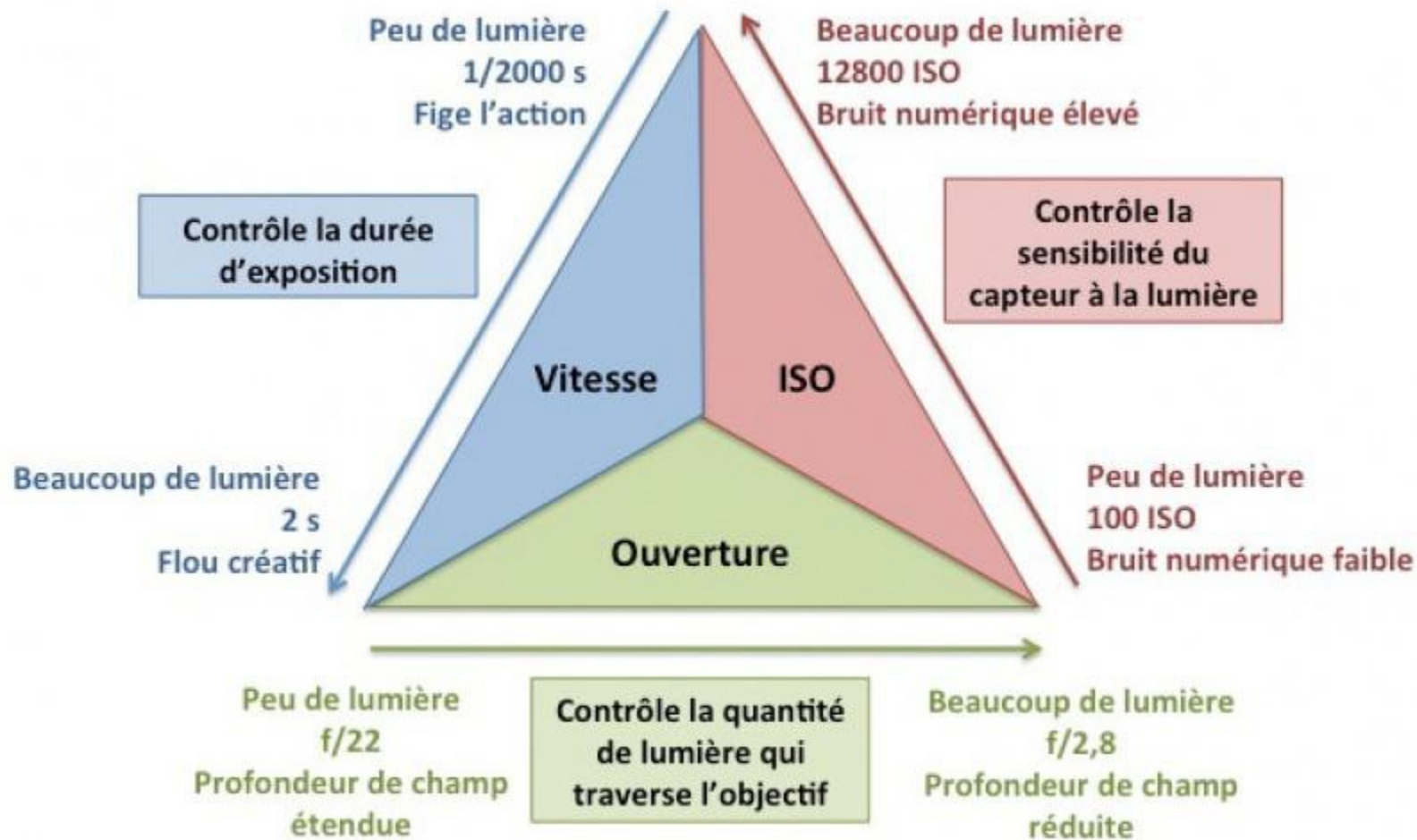
Dédramatisons le concept : les stops/EV/IL sont juste une manière de **mesurer la lumière**.

Pour faire simple, à chaque fois que vous **doublez** la quantité de lumière, vous **augmentez d'1 EV**, et à chaque fois que vous **divisez** la quantité de lumière par deux, vous **diminuez d'1 EV**.

Exemple simple : admettons que **2 ampoules** soient équivalentes à **0 EV**.

Un stop n'est donc pas une quantité de lumière *absolue*, mais une **différence** entre deux quantités de lumière.

Le triangle d'exposition



Le triangle d'exposition



- ▶ Une image a besoin d'une quantité de lumière définie pour être bien exposée. Cette quantité est fixe.

Les paramètres qui varient sont les iso, l'ouverture et la vitesse. Ces trois paramètres sont reliés entre eux.

Le triangle d'exposition



Exemple de la baignoire :

Pour remplir une baignoire, le volume d'eau est fixe.

Le diaphragme représente l'ouverture donc le robinet. Le temps de remplissage de la baignoire représente la vitesse.

Scénario 1 : On considère le robinet ouvert à f8, la baignoire met 1/30sec pour être remplie.

Scénario 2 : On ferme le robinet de f8 à f11 donc on perd 1 IL c'est-à-dire que le débit de lumière est divisé par 2. La baignoire va mettre 1/15sec soit deux fois plus de temps pour se remplir.

Scénario 3 : On ouvre le robinet à f5.6 donc on gagne un IL c'est-à-dire que le débit de lumière est doublé. Donc elle mettra deux fois moins de temps pour se remplir donc 1/60 sec

Le triangle d'exposition



- ▶ **La sensibilité ISO**
- ▶ Commençons par le plus simple : quand on **double** la sensibilité ISO, on augmente d'**1 stop** (si les autres paramètres restent identiques bien sûr). C'est logique, puisque doubler la sensibilité double la quantité de lumière perçue par l'appareil. Ce qui est la définition même d'augmenter l'exposition d'**1 stop**.
- ▶ Sur les appareils d'entrée de gamme, vous ne pouvez modifier la sensibilité ISO que par **palier d'1 stop**, ce qui est donc plus **simple**. Mais nous allons voir que pour les deux autres paramètres, vous avez la possibilité de réaliser des réglages plus **précis**.
- ▶ **La vitesse d'obturation**
- ▶ C'est assez intuitif également : si vous **doublez** le temps d'exposition, vous augmentez l'exposition d'**1 stop**. Exemple, si on considère que **1 seconde** correspond à **0 IL**, **2 secondes** correspond à **+1 IL**, et **0,5 seconde** à **-1 IL**.
- ▶ Il faut simplement prendre garde, car le plus souvent vous réglez la vitesse d'obturation par paliers de **1/3 stop** ou **1/2 stop** (selon les préférences que vous avez définies).
- ▶ **L'ouverture**
- ▶ L'application du principe est un peu **moins intuitive** pour l'ouverture : en effet, les **f/nombre** qui définissent l'ouverture sur votre appareil ne sont pas linéaires. C'est-à-dire que **f/8** ne correspond **pas** à une quantité de lumière **double** par rapport à **f/16** par exemple. Il est inutile d'expliquer pourquoi, mais je vais donc vous donner les ouvertures qui correspondent à des paliers de **+/-1 EV** : *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*. Entre chacune de ces ouvertures, il y a donc une différence de **1 stop**.

Exercices



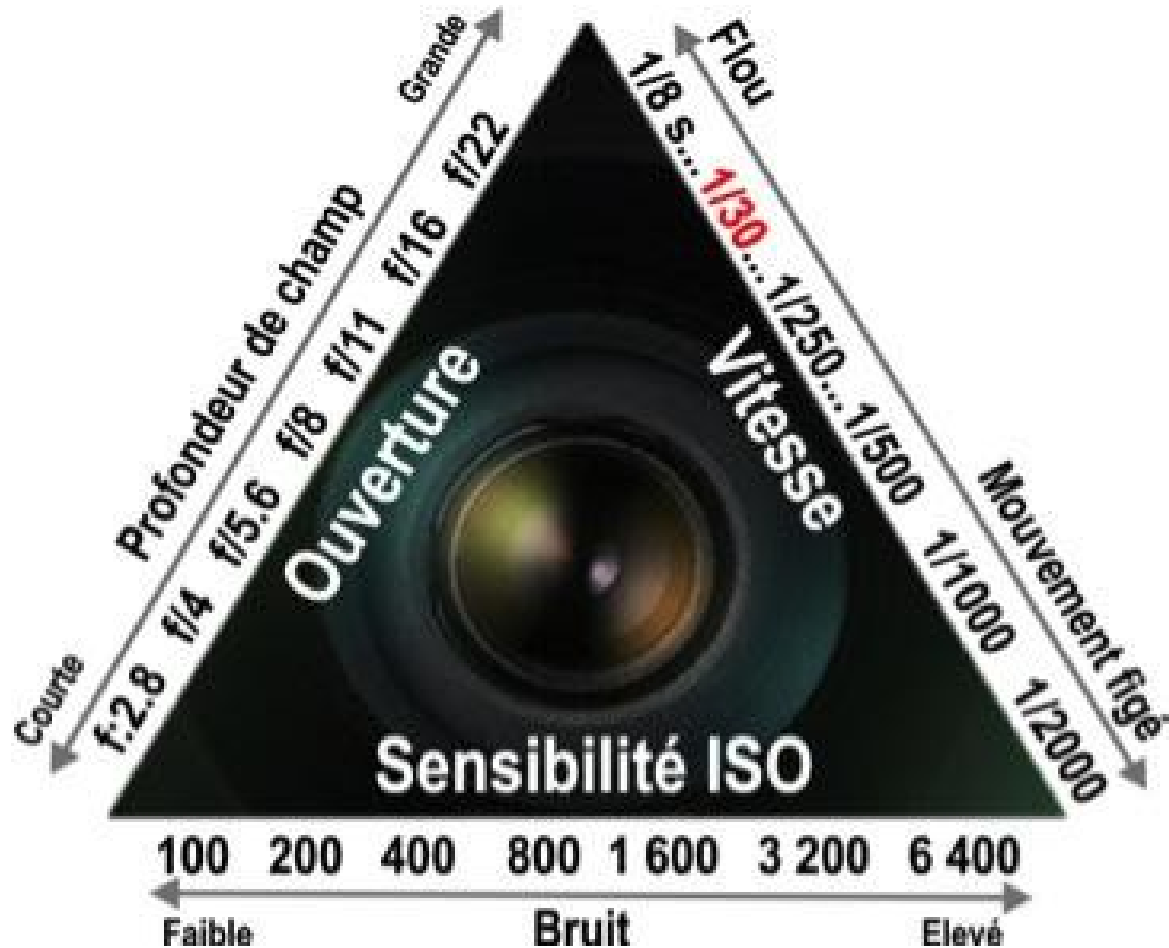
- ▶ Ouverture f4 vitesse résultante $1/250\text{sec}$ si je passe à f11 quelle sera vitesse ?
- ▶ Ouverture f5,6 vitesse résultante $1/500\text{sec}$ si je passe à f2,8 quelle sera vitesse ?
- ▶ Ouverture f2,8 vitesse $1/100\text{ sec}$ iso 400, si je passe à 1600 iso quelle sera la vitesse ? Si je veux conserver la même sans toucher les isos, que dois-je faire ?

Le triangle d'exposition (impact sur l'image)



- ▶ Le choix de changer l'un ou l'autre paramètre à un impact sur l'image
 - ▢ Ouverture impact sur la profondeur de champ
 - ▢ Vitesse reste-elle compatible avec une prise de vue à main levée
 - ▢ Iso engendre une montée de grain.

Le triangle d'exposition (impact sur l'image)



Les modes de mesures



- ▶ **1 — La mesure «Moyenne»**
- ▶ Ce mode est nommé différemment selon la marque de l'appareil photo que vous utilisez. Nikon l'appelle Matricielle (Matrix Metering). Sur les appareils Canon, il s'agit de la mesure évaluative. Sony et Pentax utilisent le terme «Multi-Segment Metering». Olympus l'appelle Digital ESP Metering. Chaque fabricant dispose d'algorithmes différents pour déterminer le résultat. Cependant, ils font essentiellement tous la même chose.
- ▶ L'appareil photo divise le viseur en zones et mesure la lumière dans chacune d'elles. Il compare les résultats puis fait une moyenne de toutes les informations pour obtenir ce qu'elle décide être le meilleur réglage d'exposition.
- ▶ La plupart des appareils photo ont ce mode par défaut. L'utilisation de ce mode vous donnera une idée générale de ce que doivent être vos réglages d'exposition. Lorsque la lumière est assez uniforme, ce mode de mesure de l'exposition fonctionne bien.
- ▶ **2 — La mesure «Spot»**
- ▶ Dans ce mode, votre compteur d'exposition mesure la lumière d'une petite zone — généralement environ 3,5 % de l'image. Vous pouvez placer l'endroit exactement où vous voulez prendre votre mesure. Ce sera le plus souvent votre sujet principal et par défaut le centre de la scène.
- ▶ PS : La position du spot dans votre cadre varie d'un appareil photo à l'autre. Sur certains appareils, le spot se déplace avec le point de focalisation. Sur d'autres caméras, il reste fixe au centre du cadre. Il est important que vous sachiez où se trouve votre spot, sinon votre exposition peut être incorrecte. Consultez le manuel de votre appareil photo ou faites une recherche en ligne pour savoir comment est positionné le spotmètre de votre appareil.
- ▶ **3 — La mesure «Pondération centrale»**
- ▶ Ce mode lit la lumière à partir d'une zone située au centre de votre cadre. Le pourcentage de cette zone varie d'une caméra à l'autre. Il est généralement d'environ 60 %. Ce mode est bon si vous composez avec votre sujet au centre.
- ▶ **4 — La mesure «Partielle»**
- ▶ La mesure partielle est l'un des quatre modes que l'on trouve principalement sur les appareils photo Canon pour aider à mesurer la luminosité d'un sujet. Cela permet au photographe de prendre une exposition correcte en fonction des conditions d'éclairage.
- ▶ La mesure Spot sur les appareils Nikon fonctionne de manière très similaire à la mesure partielle sur les appareils Canon. Cependant, pour les utilisateurs de Canon, certains modèles sont équipés des modes de mesure partielle et de mesure Spot.
- ▶ Ce mode mesure environ 10 % de l'image. Ce réglage est utilisé de préférence lorsqu'il y a des zones très claires ou très sombres sur les bords du cadre ce qui risque d'influencer la mesure.

Charte de gris à 18%



Représente une zone à densité moyenne sur laquelle il est possible de prendre une mesure fiable de lumière.

La lumière réfléchie et incidente



Nos boîtiers mesurent la lumière réfléchie, il faut donc faire attention au coefficient de réflexion de l'image.
Coéf de réflexion > gris 18 % risque de sous-ex
Coéf de réflexion < gris 18% risque de sur-ex