

La sensibilité ISO

Il ne reste plus qu'un dernier aspect technique à aborder pour en terminer avec l'exposition, et si vous maîtrisez l'ouverture et la vitesse d'obturation, c'est le plus simple: la **sensibilité ISO**. Facile à utiliser, la sensibilité a tout de même une importante contrepartie et peut ruiner vos clichés si vous en abusez.

La sensibilité : rappel

C'est la **sensibilité du capteur à la lumière**, c'est-à-dire que pour un même couple ouverture et vitesse d'obturation, une sensibilité ISO plus élevée augmentera l'exposition du cliché. Souvenez-vous, on l'avait comparé au **type de peau** dans le cours sur l'exposition : un ISO élevé correspond à une peau sensible (blond voire roux), tandis qu'un ISO bas correspond à une peau mate.

Comment la modifier ?

C'est très simple : il existe un **bouton « ISO »** sur votre appareil, qui vous donne en général le choix entre « Auto », 100, 200, 400, 800 et 1600 (voire 3200, 6400 et plus sur certains appareils hauts de gamme). Le choix « Auto » utilisera la sensibilité ISO **la plus basse possible** pour obtenir une exposition normale avec les autres réglages que vous avez fixé (ouverture, vitesse, ou les 2). On verra pourquoi *la plus basse* un peu plus loin.

Le réglage des ISO est en général disponible dans les **modes créatifs**, c'est-à-dire P, Tv (ou S), Av (ou A) et M.

Quelle est la contrepartie de la sensibilité ISO ?

Vous vous souvenez peut-être que chaque angle du triangle de l'exposition a une **contrepartie** : l'**ouverture** influence la **profondeur de champ**, tandis que la **vitesse d'obturation** influence la **façon dont le mouvement est perçu** (et donc le flou de bougé, et de sujet). La **sensibilité ISO** quant à elle, influence le **bruit** sur vos photos.

Le bruit en photographie n'a aucun rapport avec des scooters aux pots d'échappement trafiqués bien sûr. Comme des photos valent mieux qu'un long discours, examinons la même photo (ou presque) prise à une sensibilité de **100 ISO** puis de **1600 ISO** :



Prise à 100 ISO. (Le mode Av a été utilisé pour conserver la même profondeur de champ sur les 2 clichés et que l'image paraisse identique.)



La même à 1600 ISO.

Comme vous pouvez le voir, on ne voit *pas vraiment de différence* entre les deux. Mais vous m'accorderez que les photos sont un peu petites. Alors **rapprochons-nous !**



Zoom à 100 % : comme vous pouvez le voir, à 100 ISO, la photo ne souffre pas de bruit, l'arrière-plan est uniforme et les détails sont là !



A 1600 ISO par contre, le bruit est très présent ! On voit bien tous les petits points parasites et assez disgracieux qui constituent le bruit.

*N.B. : Si la photo est plus nette à 1600 ISO, ce n'est pas directement grâce à la sensibilité plus élevée : la photo a été prise à 1/1000ème de seconde dans ce second cas, ce qui évite tout flou de bougé ou de sujet. A l'inverse, la précédente (100 ISO) a été prise à 1/60ème, ce qui provoque un léger flou, visible quand l'image est zoomée à 100%. Ceci est un **très bon exemple de l'interaction** entre deux éléments du triangle : **modifier l'un, influence l'autre**, ce qui influence également sa « contrepartie » (profondeur de champ pour l'ouverture, flou de bougé et de sujet pour la vitesse).*

Pour en revenir au bruit et à la sensibilité, la différence est assez **flagrante** : le cliché pris à **1600 ISO** présente un **bruit important**. Le bruit, ce sont ces petits points **parasites** qui font perdre de la netteté dans les **détails** et apparaissent principalement dans les **zones plus sombres** ou **uniformes**. Le bruit s'ajoute de façon aléatoire, et **il est de plus en plus présent au fur et à mesure que la sensibilité augmente**.

Il faut également savoir que les appareils de plus haute gamme gèrent mieux le bruit, et peuvent parfois faire des photos très correctes à des sensibilités très élevées ! (le Nikon D3s monte à plus de 100 000 ISO par exemple !)

D'une manière générale, le bruit est **indésirable** sur les photos. C'est pourquoi l'option « ISO auto » va sélectionner la sensibilité ISO **la plus faible possible** (tout en gardant une exposition normale).

Il existe des moyens de réduire ce bruit en retravaillant l'image sur ordinateur (notamment si vous prenez vos photos au format RAW), mais en contrepartie d'une *diminution de la netteté et des détails*. Cela dit, il existe des situations où il est **utile** de faire grimper la sensibilité ISO.

Quand utiliser un ISO élevé ?

En situation de (très) basse luminosité

La plupart du temps, vous allez utiliser une grande sensibilité ISO quand vous avez déjà poussé l'**ouverture** et la **vitesse** d'obturation dans leurs **derniers retranchements**. En effet, vous êtes limités par les capacités de votre appareil et par la situation :

- vous ne pouvez pas ouvrir plus que l'ouverture maximale de votre objectif
- vous ne pouvez pas diminuer la vitesse d'obturation à l'infini sans trépied et/ou sur un sujet en mouvement.

Autant dans des conditions où il y a beaucoup de lumière il est possible de rester à ISO 100, autant dans un **environnement sombre** (un concert par exemple), il faut « monter dans les ISO ».



Cette photo a été prise à ouverture $f/4.5$, et la vitesse à $1/125$ afin de figer le mouvement. La sensibilité ISO a été montée à 1600 pour obtenir l'exposition souhaitée.

Comme vous pouvez le constater sur cette photo de concert, à une taille relativement modeste le bruit n'est **pas perceptible**. Si on l'agrandit à 100% il est **visible**, mais reste relativement **correct** et permet un **affichage sur internet** en plein écran ou une **impression de bonne qualité** à un format classique. N'ayez donc pas peur de pousser les ISO quand vous êtes au maximum des capacités en termes d'ouverture et de vitesse d'obturation, il vaut mieux ça qu'une photo inexploitable !

Si vous êtes limité par un autre paramètre

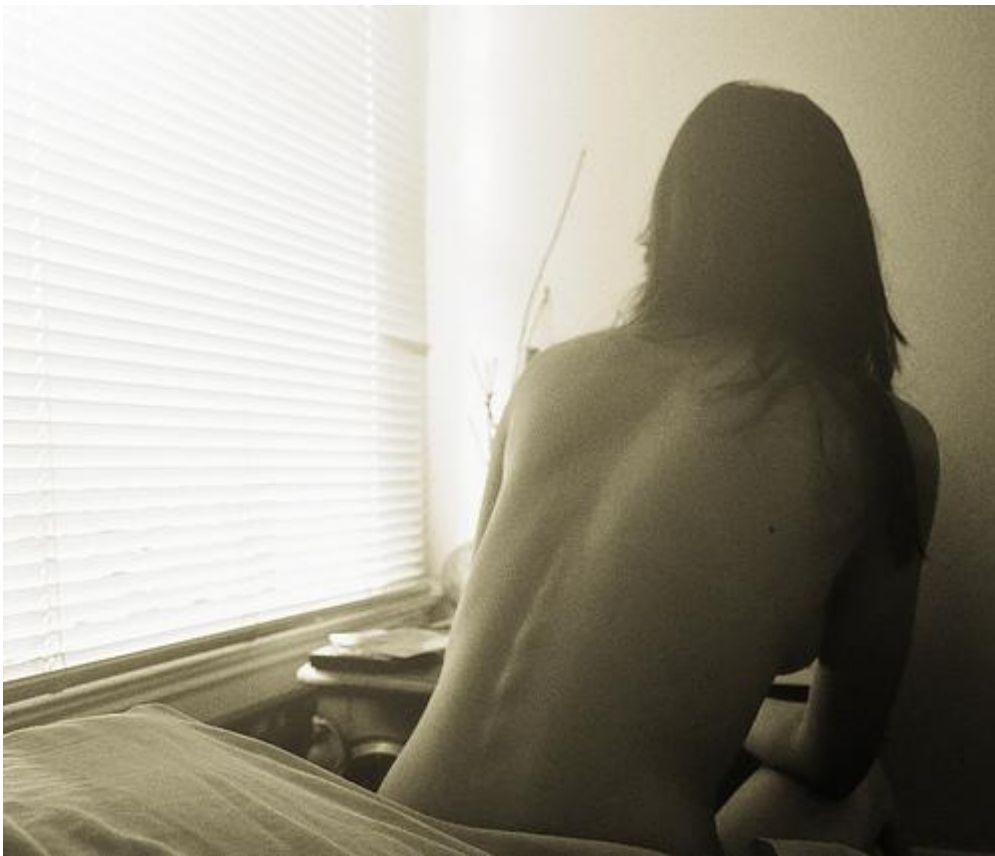
Je m'explique : si la situation vous **impose** de **réduire** la **quantité de lumière** qui entre dans l'appareil, vous allez devoir compenser. Autrement dit, si vous êtes forcé d'utiliser une **grande vitesse d'obturation** (pour photographier un *sujet rapide* par exemple) ou une **faible ouverture focale** (par exemple pour avoir la *totalité d'une photo nette*), vous allez devoir compenser. Et l'augmentation de la sensibilité ISO est souvent la seule solution dans ce cas, à moins de pouvoir augmenter la luminosité de la scène...

Pour créer du bruit volontairement

Cela peut vous paraître un peu saugrenu au premier abord, mais on peut vouloir créer du bruit volontairement. En effet, le bruit donne un certain **effet de grain** à une photo, qui peut être intéressant. Cela dit, disons-le clairement, je suis **contre** cette méthode. En effet, nous avons la **chance** en photo numérique de pouvoir

retravailler les images après coup, et notamment d'ajouter du grain ! Nous disposons d'outils **extraordinaires** et **gratuits** en termes de retouche d'images qui permettent d'ajouter du bruit (je pense à l'excellent **Gimp**), et surtout de le **contrôler finement**. Il est important de comprendre que si vous utilisez une sensibilité ISO élevée pour ajouter du grain, vous ne le *contrôlerez pas finement*, vous ne pourrez *pas revenir dessus*, et il ne sera *pas réparti uniformément* sur toute l'image (rappelez-vous que le bruit est surtout présent dans les zones sombres et/ou uniformes).

Bref, ça ne me semble pas une bonne idée, particulièrement à notre niveau



Cette photo est un excellent exemple de l'utilisation du grain pour créer un effet artistique. On se croirait vraiment dans une chambre de vieux motel américain, après une nuit... agitée "Grainy morning after" (Licence CC BY Douglas de Melo)

Voilà, je pense avoir tout dit ! J'espère que vous avez bien compris tous les aspects de l'**exposition**, et comment les contrôler. L'exposition et ses 3 piliers sont très **importants** à comprendre si vous voulez maîtriser le résultat final de vos clichés. Ce n'est évidemment pas le seul paramètre technique qu'il vous faudra maîtriser! Nous verrons ça dans les cours suivants.