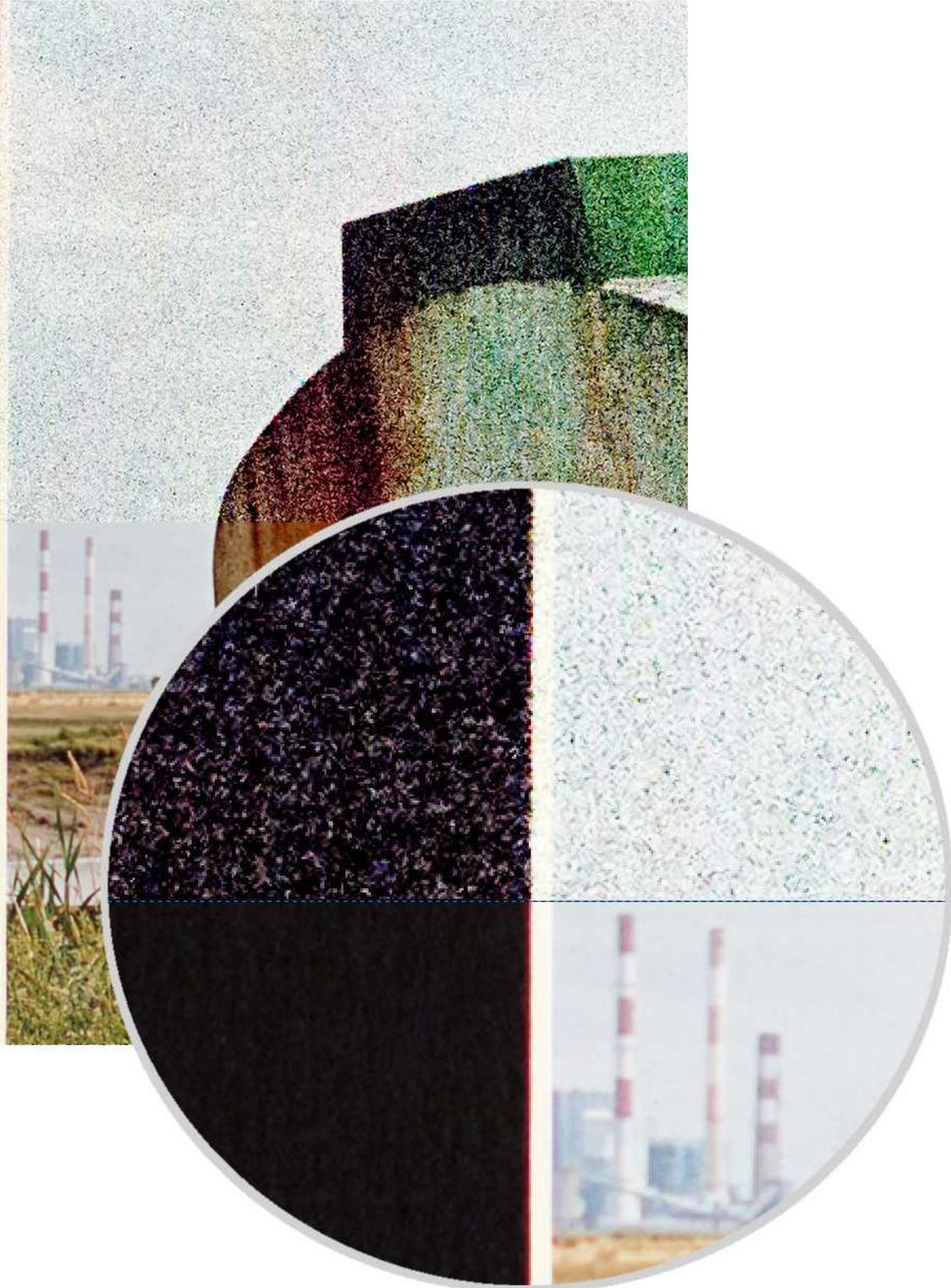


51200 ISO

100 ISO



ISO et bruit

Patrick Lecouffe

[www.patricklecouffe.com](http://www.patricklecouffe.com)



## Les ISO et le bruit



### Qu'est-ce que le bruit ?

Le bruit est cet ensemble de petits points disgracieux que l'on constate sur certaines photographies numériques. Ces petits points sont blancs (luminance), rouges, verts ou bleus (chrominance) et n'ont rien à voir avec le « grain » harmonieux auquel nous étions habitués sur les photos argentiques. Il est d'ailleurs possible, en post-traitement, de réduire le bruit puis d'ajouter du grain. Ce sont deux opérations différentes.

Principalement, le bruit apparaît lorsqu'on abuse du réglage de la sensibilité (ISO) et est davantage visible dans les parties sombres de l'image.

### **L'origine du bruit**

Vous savez que les trois possibilités de réglages de l'exposition d'une photo sont la vitesse, l'ouverture et la sensibilité (ISO). Les deux premières conduisent à apporter une certaine quantité de lumière sur le capteur, et en sortie de celui-ci, si le signal est trop faible, on peut le renforcer en le bricolant électroniquement grâce à la montée en ISO. C'est lors de ce renforcement artificiel que se produit l'apparition de bruit.

#### **Analogie :**

Imaginez que vous donniez une conférence en public et que vous soyez devant le micro (*capteur*). Si vous avez une petite voix (*peu de lumière*), le technicien du son devra alors augmenter le volume de l'amplificateur (*monter les ISO*) et vous ne serez pas étonné qu'apparaisse, par dessus votre voix, un bourdonnement sourd et désagréable (*bruit*). Au contraire, si votre voix est puissante (*beaucoup de lumière*), le technicien pourra baisser le volume (*baisser les ISO*) et ce bruit sourd disparaîtra.

Je complète l'analogie en précisant que certains matériels HI-FI sont de meilleure qualité que d'autres et que pour certains, la montée du volume de l'amplificateur n'a que peu de conséquences sur la qualité sonore. (*Certains appareils photo sont plus aptes que d'autres à supporter la montée en ISO*).

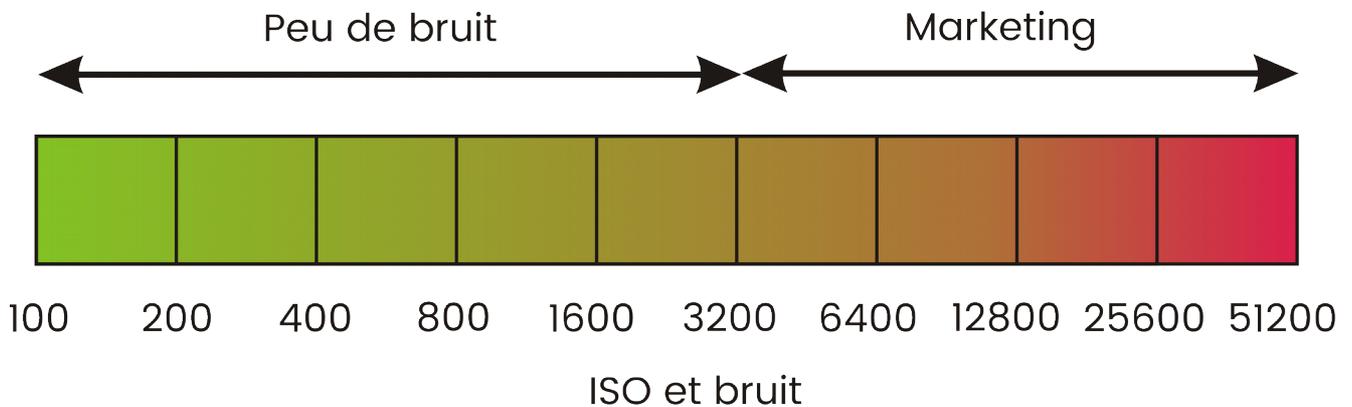
## En première approche : Ne pas trop monter en ISO

En première approche, il convient donc de prendre les photos avec le réglage de sensibilité le plus faible possible, et d'avoir suffisamment de lumière sur le capteur grâce aux réglages de vitesse et d'ouverture (vitesse lente et grande ouverture).

### La règle des 60 % du nombre de pas ISO max

Il faut savoir que la sensibilité maximum de l'appareil est une donnée marketing (un peu comme les Watts du matériel HI-FI) et qu'il est raisonnable de ne pas pousser cette sensibilité à fond.

Tout d'abord, comptez le nombre de pas nécessaires pour atteindre la sensibilité maximum, en partant de 100 et en multipliant à chaque fois par deux. 100, 200, 400, 800... et autorisez-vous à aller jusqu'à 60 % de ce nombre de pas.



Sur l'exemple ci-dessus on compte 9 pas, on peut donc en franchir 5.

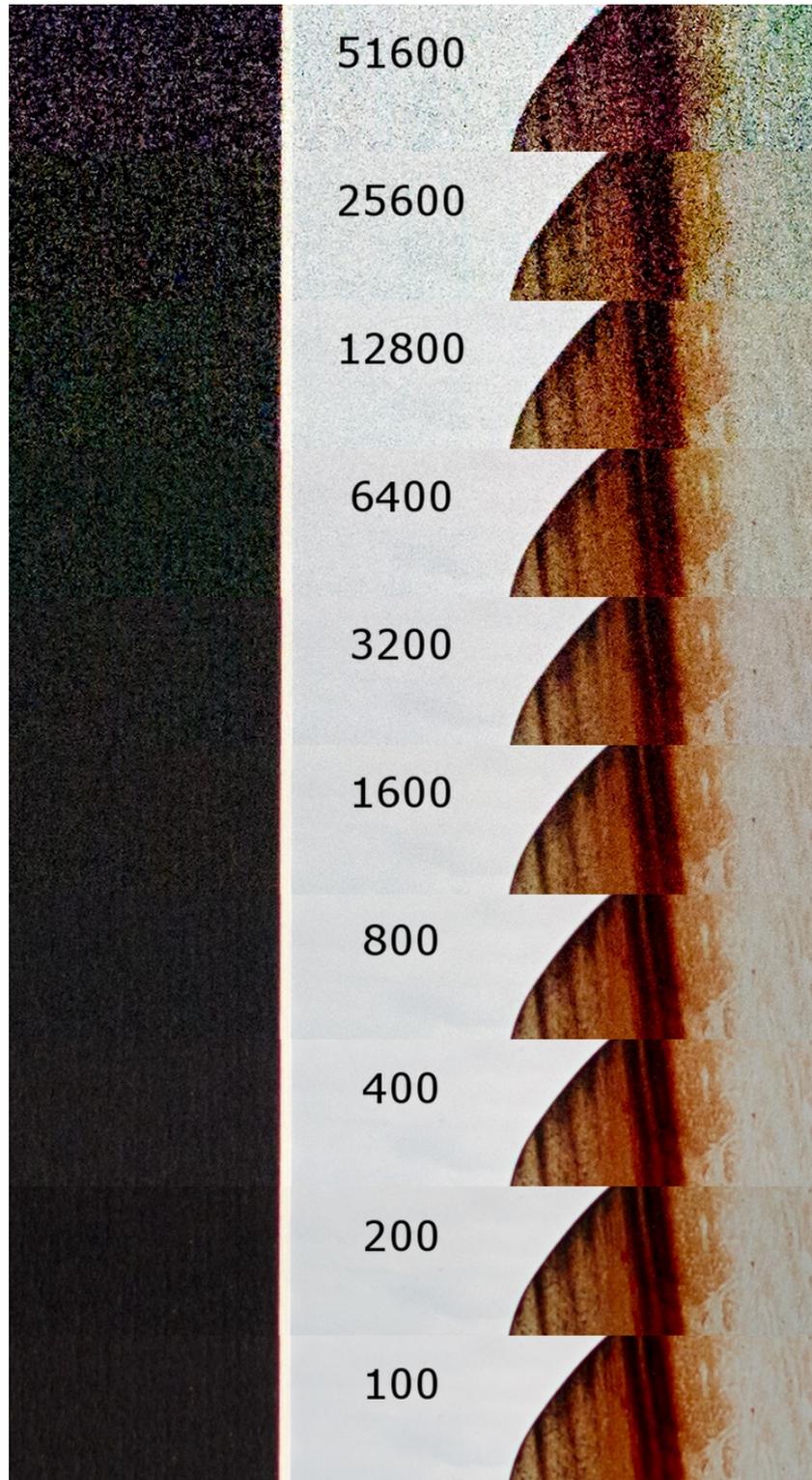
Pour faire simple, vous pouvez sans risque de bruit monter vos ISO d'un peu plus de la moitié de votre nombre de pas.

Sensibilité	
Maximum Marketing	Maximum Sans bruit
400	160
800	250
1600	400
3200	640
6400	1000
12800	1250
25600	2000
51200	3200
102400	5000

Pour vous éviter les calculs, je vous donne un petit tableau.

En rouge la sensibilité maximum (marketing) de votre appareil et en vert la sensibilité que vous ne devriez pas dépasser pour éviter le bruit.

Ci-dessous, l'agrandissement d'une image avec les différents niveaux de sensibilité.



## Rapport entre ISO et vitesse

### Monter les ISO pour gagner de la vitesse

À quantité de lumière égale, si vous montez les ISO, vous avez du coup moins besoin de lumière sur le capteur et en conséquence, vous pouvez réduire le temps d'exposition, c'est à dire augmenter le réglage de vitesse.

Si votre sujet bouge trop, vous pouvez donc augmenter en parallèle la sensibilité et la vitesse de prise de vue, par le même facteur. **Si vous doublez les ISO vous doublerez la vitesse.**

C'est très pratique et facile à retenir.

### Monter les ISO en plein soleil

Nous savons que le bruit apparaît davantage sur les zones sombres de l'image. Pourquoi ne pas en profiter, lors de prises de vue par beau temps, pour monter les ISO et disposer ainsi d'une vitesse supérieure qui évitera les flous de bougé ?

Contrairement à la première approche évoquée plus haut, vous pourrez-donc monter vos ISO si la quantité de lumière le permet (beau temps).

## La correction en post traitement

Ce qui suit ne fonctionne vraiment que si vous photographiez en RAW.

Beaucoup de logiciels sont performants pour la réduction du bruit. Sur Lightroom, il faudra gérer le bruit de couleur et le bruit de luminance. Comme le principe est de fondre le pixel de bruit dans son entourage, cela s'accompagne d'un léger flou, ce qui n'est pas gênant si on n'abuse pas.

Si on possède un bon logiciel de traitement photographique et qu'on a donc les moyens de traiter ce bruit, on peut s'autoriser à monter un peu plus dans les ISO sachant qu'il faudra un peu de travail par la suite. Concession qui va autoriser un petit gain supplémentaire en vitesse.

Sur un appareil photo autorisant un réglage de sensibilité maximum de 25600 ISO, le bruit n'apparaît normalement qu'à plus de 1600 ISO, mais si vous acceptez de traiter le bruit en post-traitement, vous pourrez monter jusqu'à 3200 ISO.

### Une dernière astuce :

Vous avez très peu de lumière, vous avez poussé vos ISO un peu au dessus de la valeur maximum conseillée, ce qui générera du bruit que vous corrigerez en post-traitement. Mettez de plus une correction d'exposition de -2 et ouvrez assez grand. Vous gagnerez encore en vitesse, mais la visualisation immédiate sur votre appareil sera toute noire. Peu importe puisque vous photographiez en RAW, vous remonterez la luminosité en post traitement.

Radical et surprenant mais très efficace avec les appareils un peu anciens qui sont limités en sensibilité.