

ATELIER PHOTO



leo lagrange
six fours les plages

SENSIBILITE ISO et Triangle d'Exposition



Pourquoi et comment régler ce paramètre d'exposition

Préambule

Trois paramètres permettent d'influencer l'exposition de l'image, c'est à dire la quantité de lumière reçue par le capteur :

la **VITESSE**, l'**OUVERTURE** et la **SENSIBILITE**

Avec le triangle d'exposition on met en évidence l'interaction entre ces paramètres et l'**EXPOSITION** de l'image.

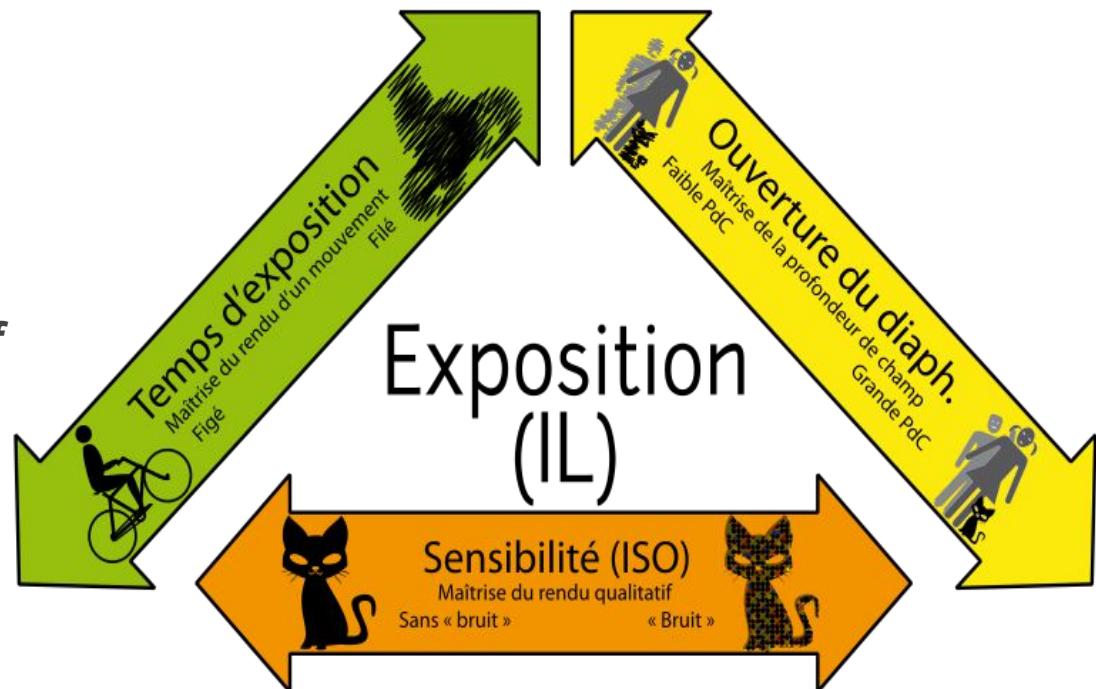
La Vitesse ou temps d'exposition :

Temps pendant lequel l'obturateur est ouvert, permettant à la lumière d'atteindre le capteur.

Ouverture d'un objectif : Rapport de la longueur focale de l'objectif f au diamètre d de la pupille d'entrée de la lumière.

La Sensibilité ISO :

Unité normalisée de mesure de la sensibilité à la lumière de votre capteur numérique.



Source : Wikimedia commons

Sensibilité Iso

Lorsque l'on parle de « sensibilité » en photographie, on fait référence à la sensibilité ISO* du capteur à la lumière.

Plus le nombre ISO est élevé, plus le capteur de votre appareil numérique est sensible à la lumière, et inversement.

Plus la scène que vous voulez photographier est sombre, plus vous devrez régler la sensibilité de votre appareil sur une valeur élevée.

Plus la scène que vous voulez photographier est lumineuse, plus vous devrez régler la sensibilité de votre appareil sur une valeur faible.

En Fait :

Choisir une valeur pour le paramètre sensibilité c'est gérer son exposition de façon à ce que les autres paramètres : vitesse ou ouverture, restent dans des valeurs compatibles avec le résultat recherché.

* ISO est le nom de la norme d'unité de mesure (International Standard Organisation) de cette sensibilité
(En argentique, chaque pellicule avait sa sensibilité).



Les pellicules Noir et blanc de Ilford de 50 à 3200 ISO
©Ilford

Un capteur Nikon
100-6400ISO

Sensibilité Iso et Bruit numérique

On ne peut parler de sensibilité ISO sans parler de l'apparition du BRUIT NUMÉRIQUE dans les hautes sensibilités.

En effet, le bruit numérique (bruit de luminance ou bruit de chrominance) pollue les images dès que l'on monte dans les ISOS.

Les capteurs numériques sont conçus en général pour une sensibilité d'environ 100 iso. Toutes les valeurs supérieures sont obtenues par amplification. Si on amplifie le signal lumineux, on amplifie aussi tous les signaux parasites (le bruit)

Ne pas oublier non plus que les post-traitements nécessitant l'éclaircissement des tons ou l'accentuation génèrent beaucoup de bruit numérique.

Tous les appareils ne génèrent pas du bruit à partir du même seuil, cela dépend principalement de la taille du capteur ou de sa technologie.

Je vous invite à consulter mes tutoriels :

- **Capteurs et formats d'images**
- **Le bruit en photo numérique**



Sensibilité Iso

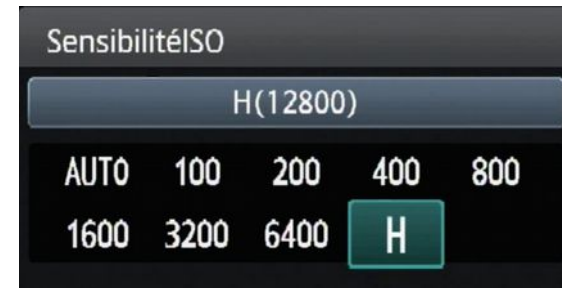
Le réglage Sensibilité, c'est la sécurité de votre exposition.

Cette sécurité peut être automatique (ISO Auto) ou réglée manuellement par le photographe

La plupart des appareils photos ont 2 modes de réglage de la sensibilité :

Sensibilité automatique (ISO Auto) :

Dans ce cas, votre appareil règle tout seul la sensibilité en fonction des conditions de lumière



ou bien un réglage manuel (ISO Manuel) :

Ce dernier mode vous permet d'affiner votre exposition lorsque vous constaterez que vos photos sont trop sombres, ou trop bruitées, que la vitesse n'est pas suffisante, que votre profondeur de champ diminue,.....

Certains appareils proposent des réglages ISO par tiers de valeur

Iso Auto ou Iso manuel ?

ISO AUTO :

Priorité Ouverture:

L'appareil va régler la vitesse pour obtenir l'exposition correcte .

Quand cette vitesse devient trop lente, l'automatisme élève la sensibilité.

Dès que cette contrainte disparaît, l'automatisme diminue la sensibilité

Priorité vitesse:

L'appareil va régler l'ouverture pour obtenir l'exposition correcte .

Quand cette ouverture devient incompatible avec l'ouverture maximum du diaphragme de l'objectif, l'automatisme élève la sensibilité.

Dès que cette contrainte disparaît, l'automatisme diminue la sensibilité

ISO MANUEL :

Priorité Ouverture:

L'appareil va régler seulement la vitesse pour obtenir l'exposition correcte .

Quand cette vitesse devient trop lente pour saisir le mouvement ou maintenir une vitesse de sécurité, le photographe devra élever la sensibilité

Priorité vitesse:

L'appareil va régler seulement l'ouverture pour obtenir l'exposition correcte .

Quand cette ouverture devient incompatible avec la profondeur de champ recherchée ou l'apparition de la diffraction, le photographe devra changer la sensibilité.

Vous voyez, en réglant votre sensibilité en manuel, vous n'avez qu'un paramètre à surveiller. Par contre, si les contraintes qui vous avaient amené à l'élever disparaissent, vous devez abaisser votre sensibilité manuellement.

Réglage Iso Auto

En ISO AUTO :

L'appareil va régler la vitesse ou l'ouverture pour obtenir l'exposition correcte .

Si l'ouverture ou la vitesse sortent des valeurs imposées (*Vitesse trop lente ou ouverture trop grande*), l'automatisme élève la sensibilité.

Dès que cette contrainte disparaît, l'automatisme diminue la sensibilité.

Pour que cette sensibilité ne dépasse pas automatiquement une certaine valeur, et que le bruit numérique reste acceptable ,vous devez choisir une valeur ISO maxi (3200 iso dans ce cas)

Certains appareils **haut de gamme** offrent aussi la possibilité de choisir en plus une vitesse minimum.

L'intérêt du réglage ISO Auto est donc principalement de pouvoir se concentrer sur des réglages plus créatifs (comme l'ouverture ou la vitesse) et de laisser le boitier adapter la sensibilité en fonction des conditions de lumière.

OK, mais vous ne maitrisez pas ce réglage qui offre pourtant plein d'avantages !



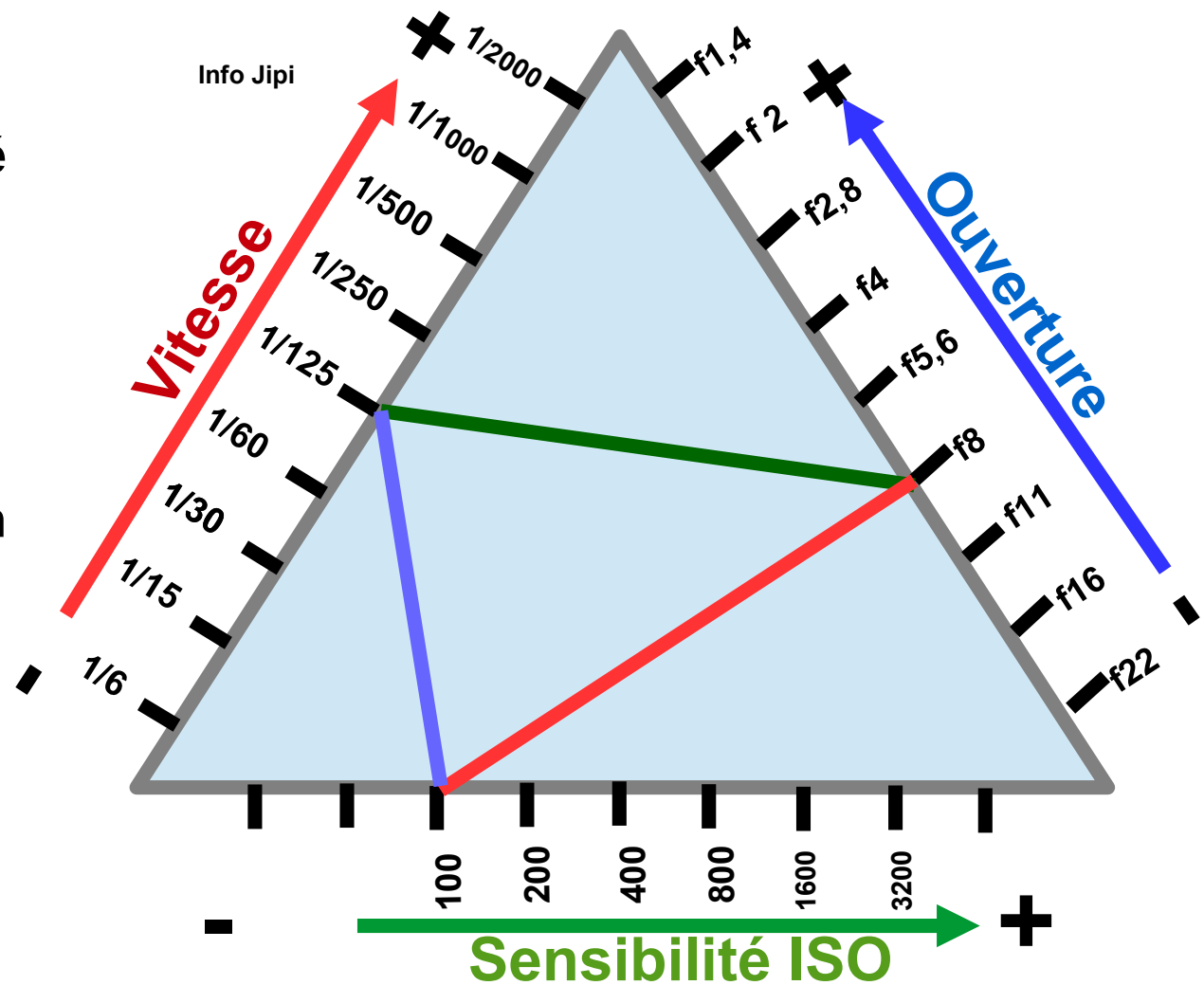
Le triangle d'exposition

et le réglage de la sensibilité en manuel

IMAGINONS (par exemple):
Nous sommes en priorité
ouverture à f 8

Nous avons choisi une
sensibilité de 100 isos

Pour faire une exposition
correcte de la scène, le
posemètre de l'appareil
va choisir une
vitesse de 1/125



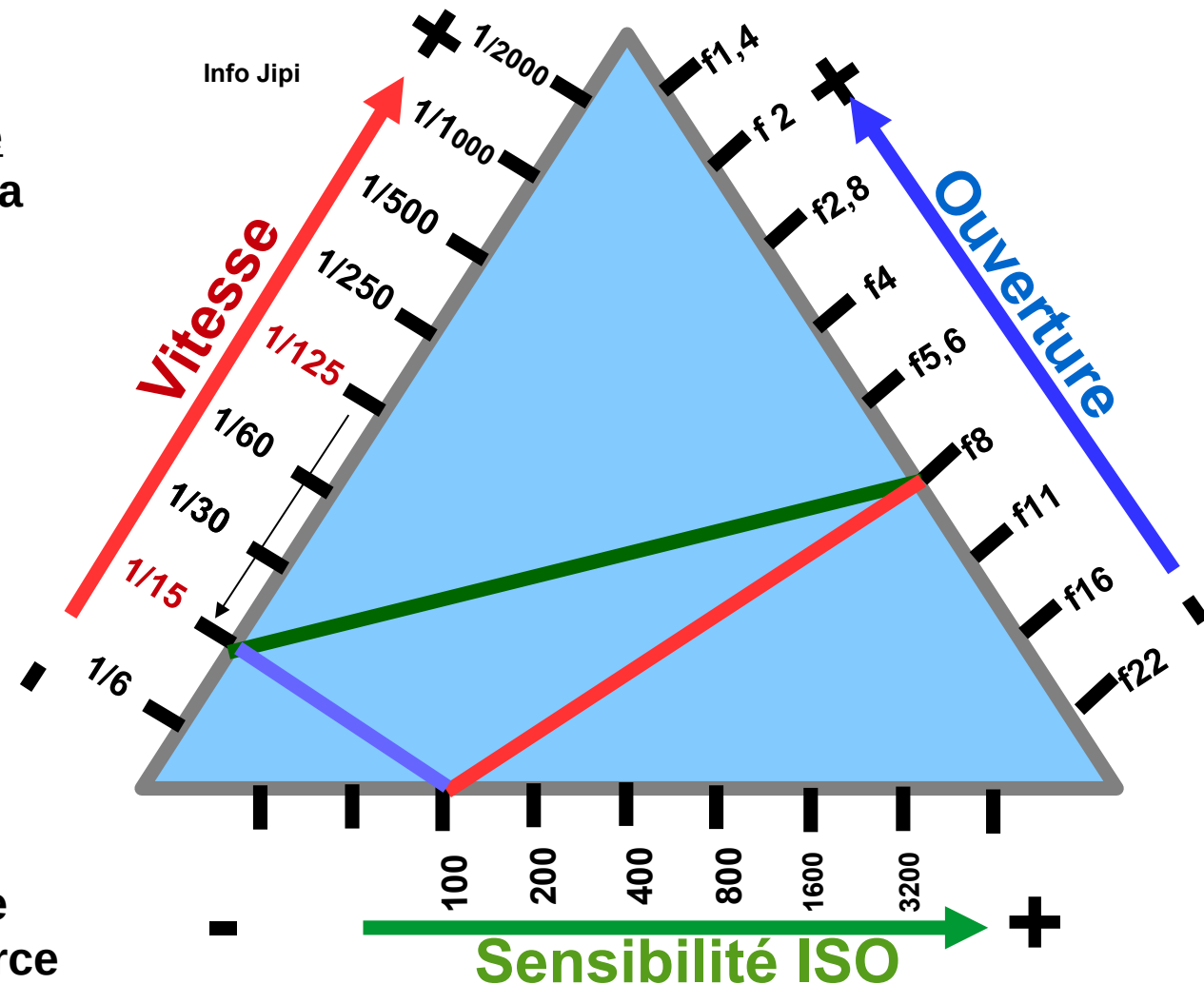
Le triangle d'exposition et le réglage de la sensibilité en manuel

Nous sommes toujours en
Priorité ouverture à f8.
Nous avons réglé la sensibilité
sur 100 isos mais maintenant, la
luminosité de la scène a
photographier est beaucoup
plus sombre (8 fois).

Pour faire une exposition
correcte, l'appareil va choisir
automatiquement un temps
d'exposition (vitesse) 8 fois
plus lent soit 1/15 ieme de sec.

C'est bien, mais je manque de
stabilité pour faire ma photo au
1/15 et mon sujet nécessite une
vitesse de sécurité de 1/125 parce
que j'utilise un 300 mm.

Que faire ?



Le triangle d'exposition et le réglage de la sensibilité en manuel

Je ne veux pas descendre en dessous de 1/125.

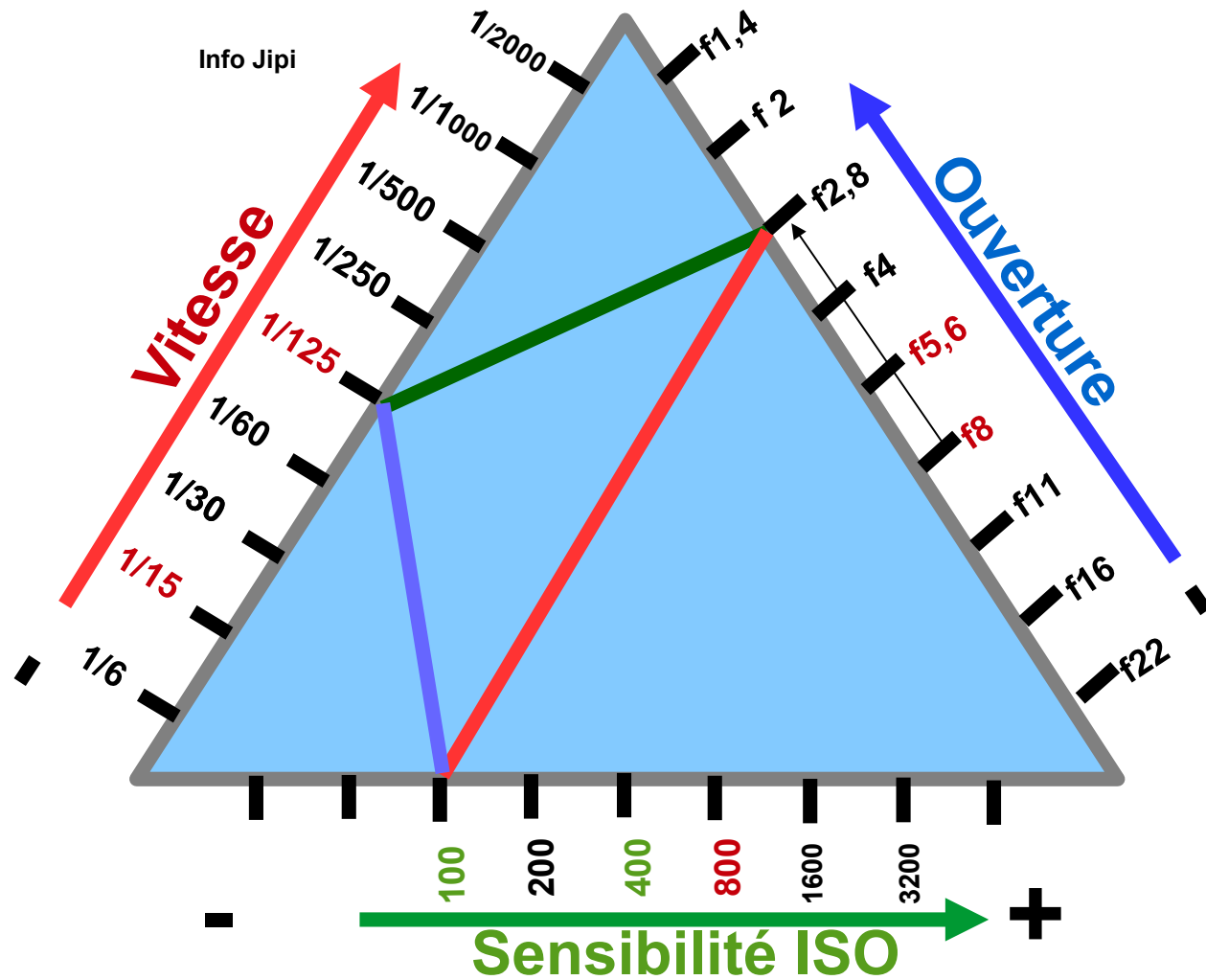
Pour cette luminosité et une sensibilité de 100 iso, il faudrait que j'ouvre à f2,8 (8 fois plus ouvert)

Avec beaucoup moins de profondeur de champ !

Ça ne va pas !

Avec un objectif dont l'ouverture maxi est f4 ?

Ç'est impossible !



Le triangle d'exposition et le réglage de la sensibilité en manuel

Les solutions ?

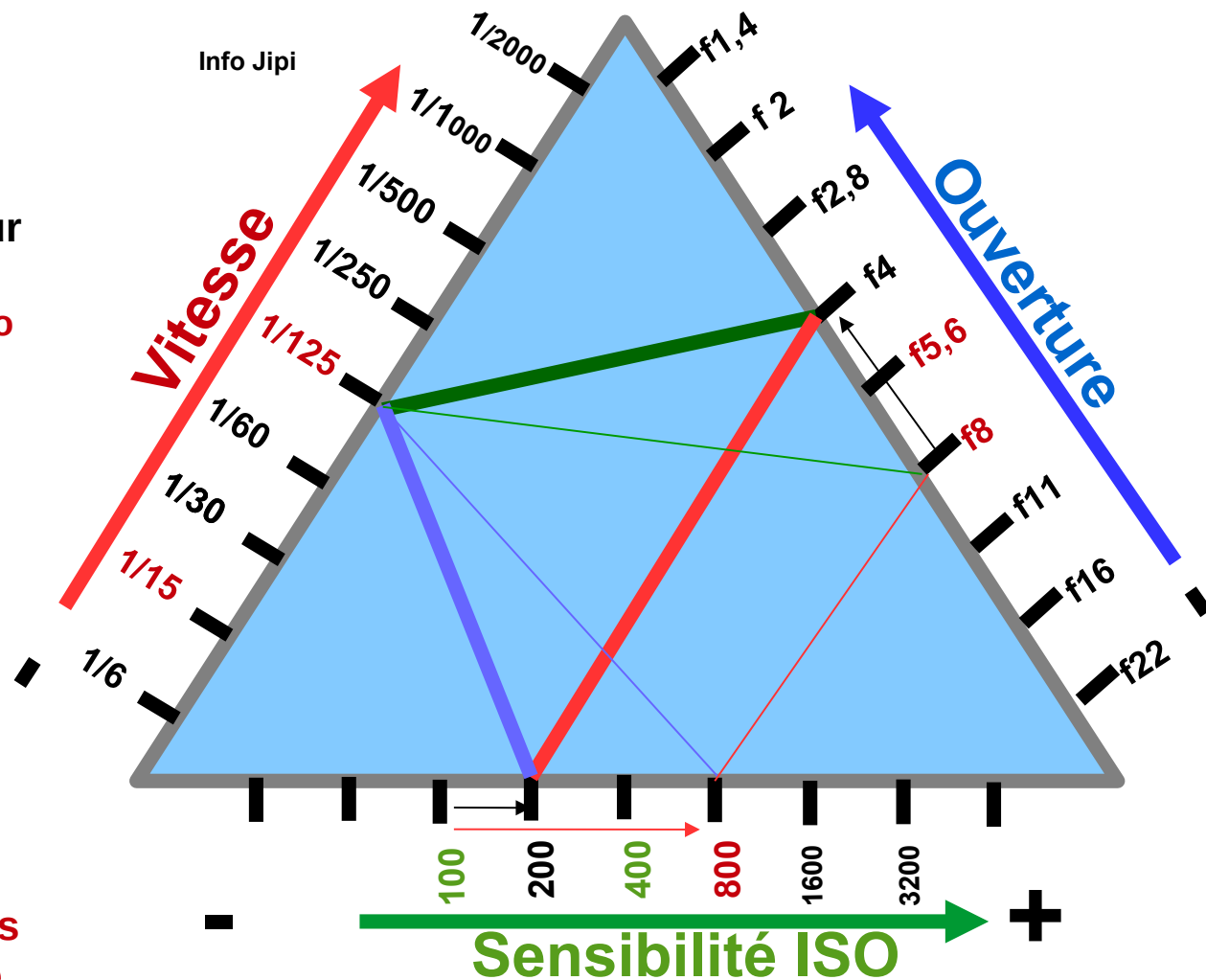
Réduire son ouverture à $f4$ (4 fois plus grande) et régler sa sensibilité sur 200 ISOS ? (2 fois plus sensible).

C'est ce que ferait peut-être un réglage Iso auto si votre objectif avait une ouverture maxi de 4

Ou

Rester à $f8$ et multiplier la sensibilité par 8 en la réglant sur 800 ISOS

Vous voyez, en Iso manuel, c'est vous qui choisissez les options les plus appropriées à votre prise de vue.



Le réglage Sensibilité

(Reflex, Hybride, Bridge et certains compacts)

COMMENT REGLER
LA VALEUR ISO

Votre appareil vous offre la possibilité de choisir une sensibilité ISO

Servez vous de vos écrans de réglage ou de votre bouton Iso

(voir votre notice)

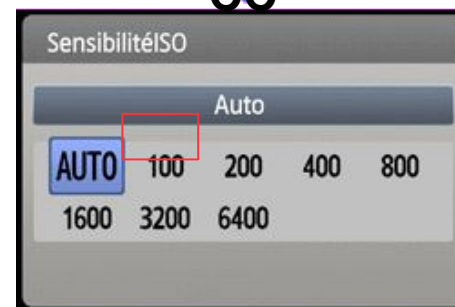
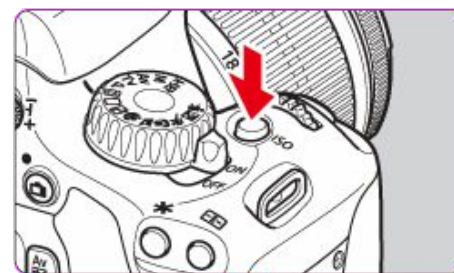
Choisissez ensuite votre valeur de sensibilité :

Entre chaque valeur, la sensibilité double

(par Ex. si vous passez de 100 à 200 Isos)

ou diminue de moitié

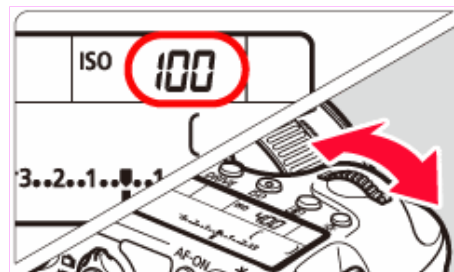
(par Ex. si vous passez de 400 à 200 isos)



Nota : Certains appareils offrent la possibilité de régler les Isos tiers par tiers de valeurs

ISO speed	
Auto	
AUTO	L (50)
320	400
500	640
800	1000
1250	1600
2000	2500
3200	4000
5000	6400
8000	10000
12800	16000
20000	25600
32000	40000
51200	H1 (102400)
	H2 (204800)

SET OK



Le réglage sensibilité

(compacts premiers prix)

Votre appareil ne vous offre pas la possibilité de choisir la sensibilité

Par contre, en sélectionnant certains modes scenes, votre appareil privilégiera une sensibilité adaptée à la lumière ambiante.



Attention : cette maîtrise de la sensibilité a ses limites !

Le réglage Sensibilité

En général, voici les réglages qui répondront aux conditions les plus classiques :

- 100 à 200 ISO : Extérieur ensoleillé ou lumineux
- 400 ISO : Extérieur nuageux, début et fin de journée, en forêt ou intérieur sans flash
- 800 ISO : Intérieur peu lumineux (exemple : le soir dans votre maison, ou bien lors d'un mariage dans une église, ...)
- Au-delà : Photos de nuit, concerts, spectacles, ...

Le réglage Sensibilité

Exercice

Exercez-vous immédiatement pour intégrer ce que vous avez appris !

- 1/ Prenez votre appareil photo, et réglez-le sur sensibilité manuelle, priorité ouverture.
- 2/ Prenez plusieurs photos de la même scène (par exemple le soir, chez vous, autour de la table) avec des sensibilités différentes (par exemple 100 ISO, puis 200, 400, 800... et plus si votre appareil le permet). Remarquez comment vous devez jouer avec les réglages de vitesse, d'ouverture.

Profitez-en pour observer jusqu'à quel valeur ISO le bruit provoqué par votre appareil vous semble raisonnable.

- 3/ Vous pouvez également aller faire le même exercice dans les bois, vous comprendrez vite l'impact des changements de sensibilité !

En résumé

En réglage ISO Auto, vous confiez à l'appareil le soin de régler seul la sensibilité.

En réglage ISO Manuel, choisir une valeur pour le paramètre sensibilité c'est gérer son exposition de façon à ce que les autres paramètres : vitesse ou ouverture, restent dans des valeurs compatibles avec le résultat recherché.

Régler les ISO en manuel, c'est gagner de la liberté de décision

- Pour pouvoir augmenter sa vitesse, pour éviter le flou de bougé, saisir le mouvement
- Pour utiliser au mieux les ouvertures moyennes, gagner en profondeur de champ et en qualités optiques (rendu, absence de vignetage)
- Pour ne pas avoir à ajuster constamment ce paramètre quand on n'a pas le temps (en rando, en voyage, dans un véhicule).
- Maitriser l'apparition du bruit numérique

Ceci ne vous dispense pas de surveiller l'évolution des autres paramètres (Ouverture et Vitesse)