

COMPRENDRE ET BIEN UTILISER LA DYNAMIQUE D'UN CAPTEUR

Les : stop, Ev, II, Diaph, ratio, dB, c'est quoi ?
et le HDR ?

1. LA DYNAMIQUE

DÉFINITION :



La dynamique ou la plage dynamique est la différence d'intensité entre la zone la plus sombre et la zone la plus éclairée d'une scène.

C'est le contraste.

L'ombre est une couleur comme la lumière, mais moins brillante; la lumière et l'ombre ne sont que la relation de deux tons.



Paul Cézanne

www.citation-celebre.com



IMPORTANT

Il s'agit bien de la différence entre la zone la plus sombre et la zone la plus lumineuse de la scène et non l'intensité lumineuse globale de la scène.

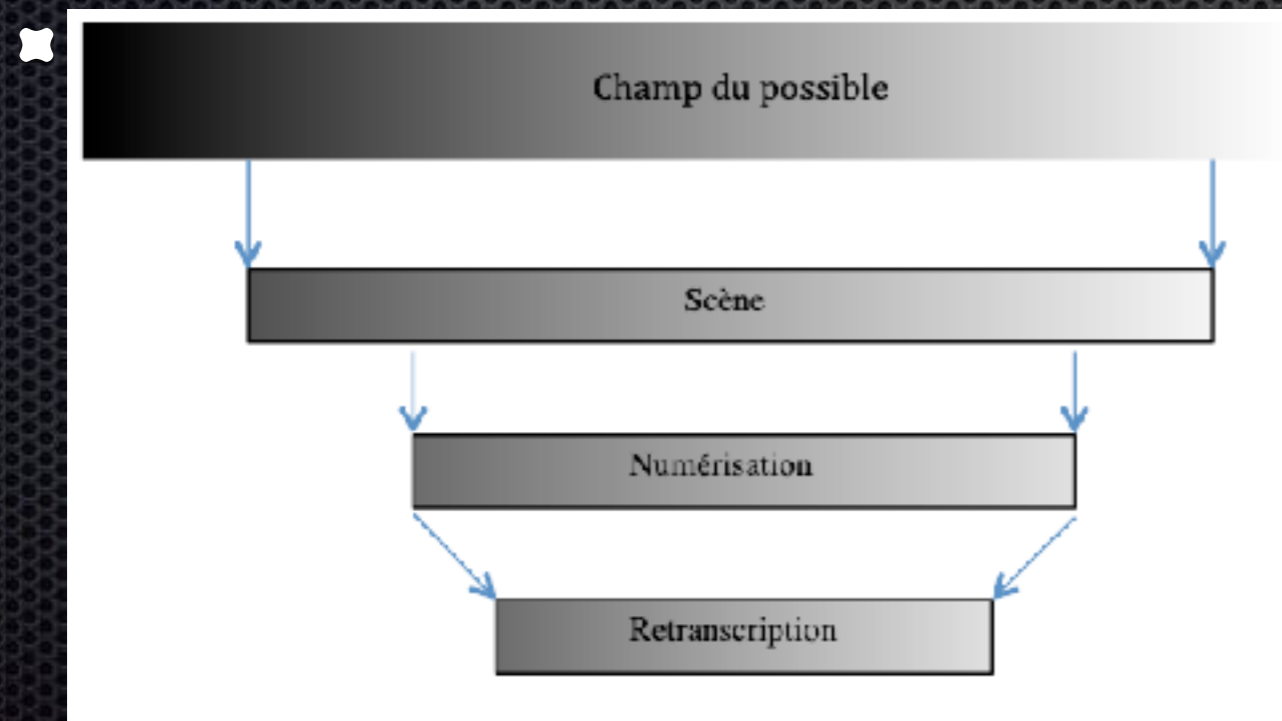
La plage dynamique c'est quoi ?

- ❖ Grandeur non linéaire, c'est un rapport : $\frac{\text{maximum}}{\text{minimum}}$
- ❖ un ratio de contraste : 10000:1
- ❖ Exprimé en : EV - Exposure Value
II - indice de luminance
Stop, diaph
en dB
- ❖ Conversion dB en EV : on divise par 6 - ex: 66 dB = 11 stops



dynamique capteur

- ✦ Oeil humain : 25 EV
- ✦ Meilleur capteur : 15 IL
en moyenne 10 IL
- ✦ Papier photo : 5 IL



Plage dynamique absolue

Réalité, ce que notre oeil capte

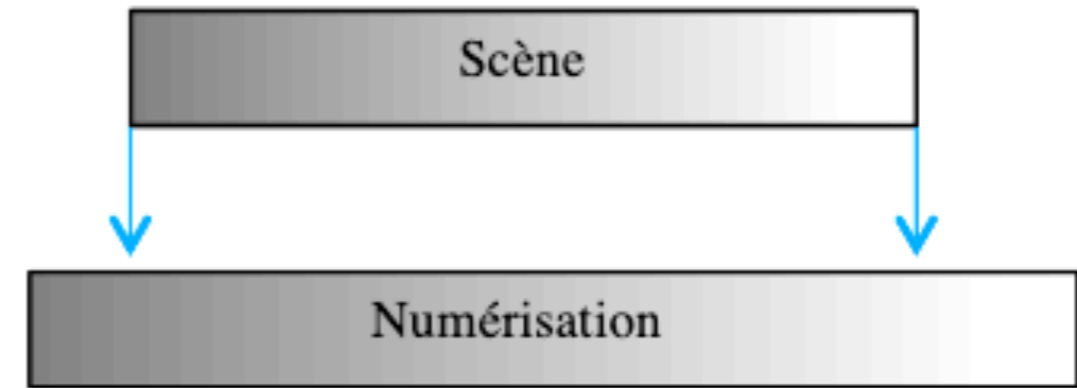
Ce que le capteur capte

Plage du support (papier,...)

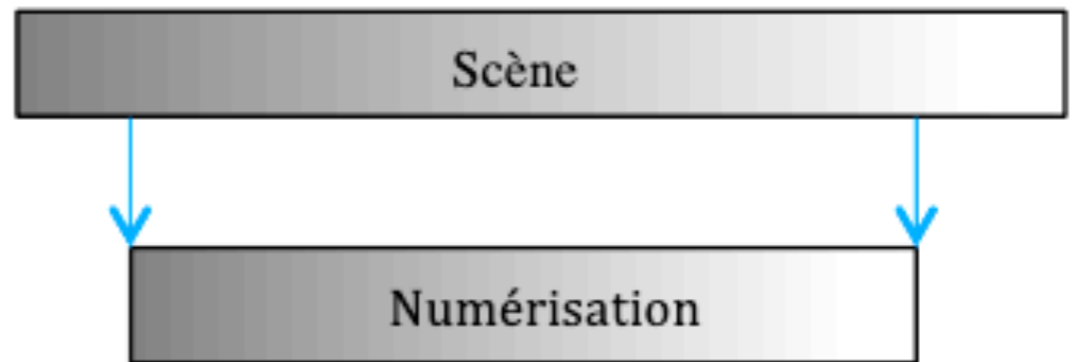
dynamique capteur

- ✦ Pas tous égaux
- ✦ Capteurs petite taille moins bons \cong 10 EV
- ✦ Capteurs Sony > Capteur Canon en basse lumière et ISO faibles
- ✦ ISO : plus on monte, moins la dynamique est élevée
- ✦ Précision de la conversion analogique/numérique
- ✦ Exploitation en post traitement : tons clairs, foncés, correction localisée

CONCRETEMENT



CE QUE L'ON
SOUHAITERAI



CE QUI ARRIVE EN
CONTRASTE ÉLEVÉ

CONCRETEMENT



ECART DE 11 IL : L'APPAREIL LE SUPPORTE-T'IL ?

AUTRE EXEMPLE



Soit c'est cramé

Soit c'est bouché



ET VOILÀ LA RÉCIPROCIÉTÉ

Qu'allons nous observer ?

- ✦ 1 stop = 2 fois plus ou 2 fois moins de lumière
- ✦ 2 stop = 4 fois plus ou 4 fois moins de lumière
- ✦ 3 stop = 8 fois plus ou 8 fois moins de lumière
- ✦ 4 stop = 16 fois ETC .

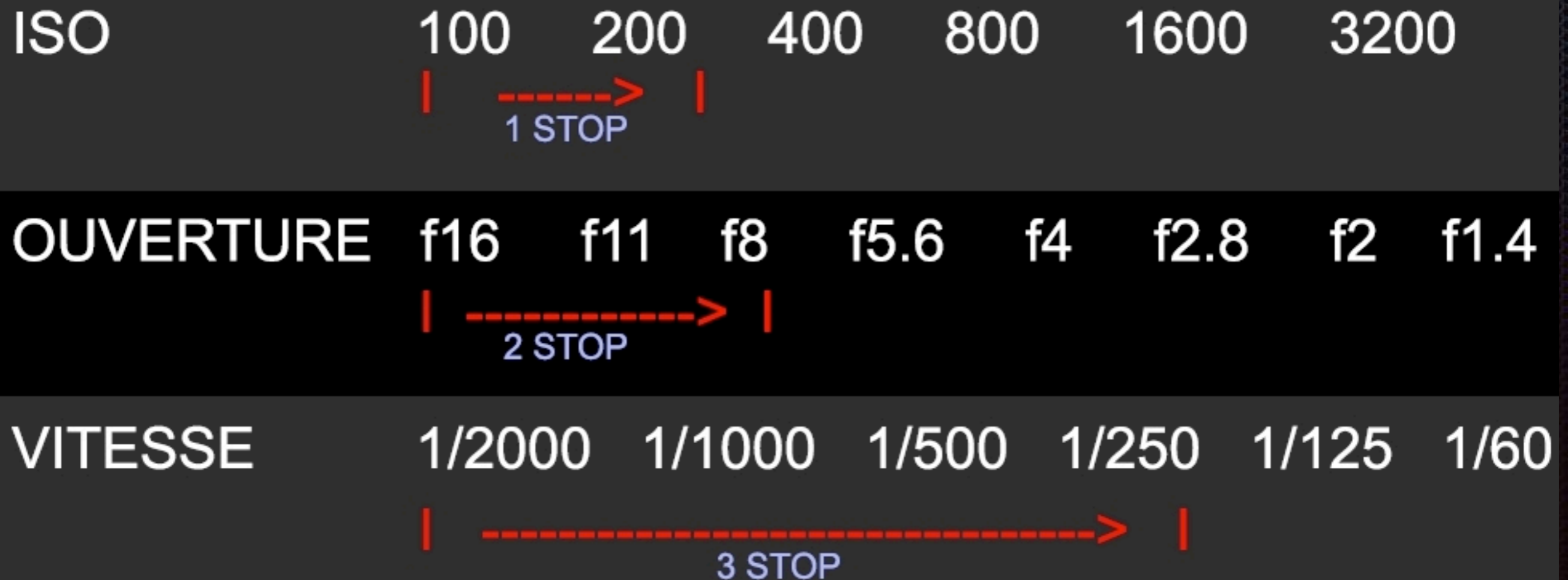
Et donc augmenter de 1 stop c'est :

- ✦ - Soit doubler la valeur des ISO. (par exemple, passer de 200 à 400 ISO)
- ✦ - Soit multiplier par 2 le temps d'exposition (ex: passer de 1/100e à 1/50e)
- ✦ - Soit ouvrir le diaphragme d'un cran (ex: passer de f/8 à f/5.6)

Exemple :

**PAS LES
PAUVRES ?**

**FAITES-NOUS UN DON
ET IL Y EN AURA MOINS**



AGISSONS AVEC :

- ✦ La compensation d'exposition
- ✦ Le D-Lightning (ALO Canon Auto Lighting Optimisation)
- ✦ Priorité aux hautes lumières (Canon)
- ✦ Exposer à droite
- ✦ Le bracketing d'exposition - HDR
- ✦ Le coup de flash

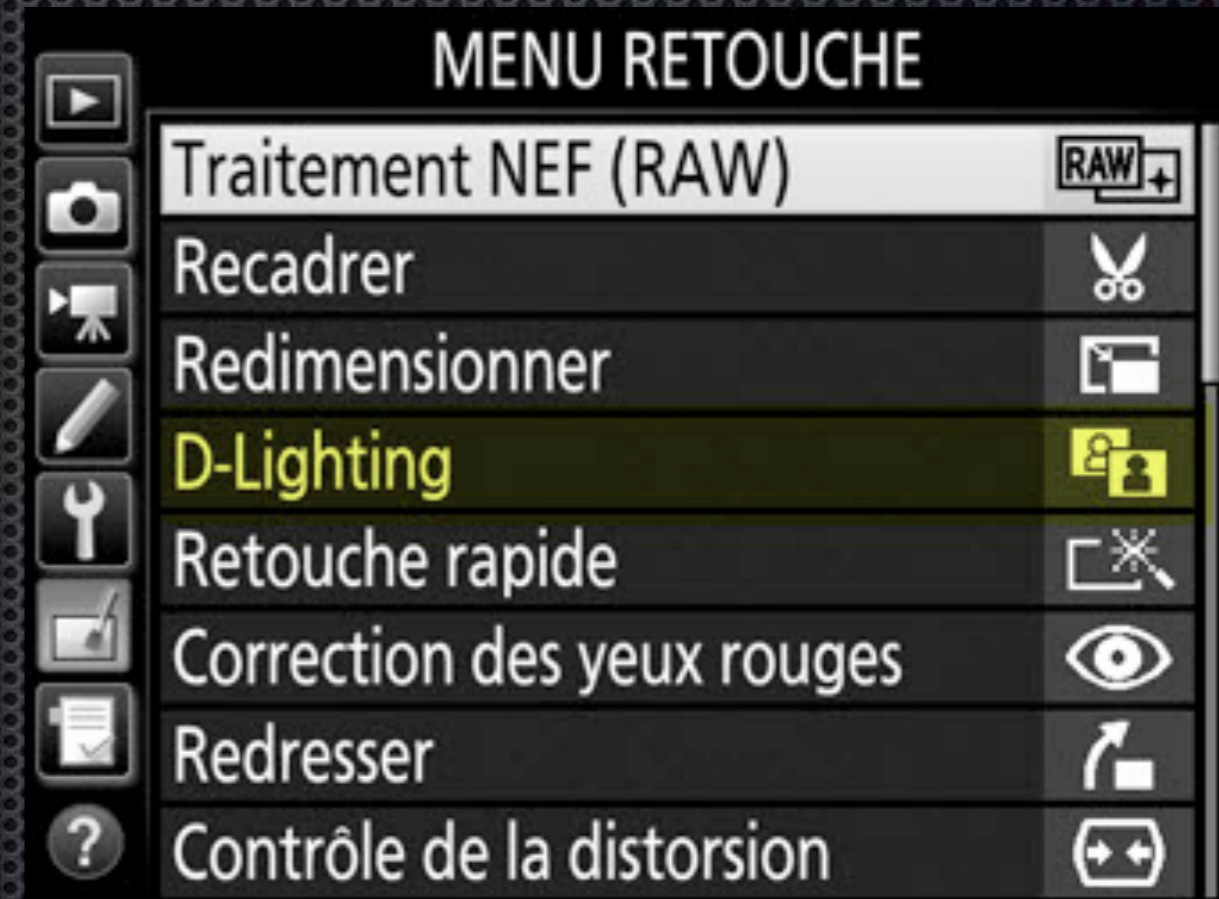
Le D-Lighting actif

- Le D-Lighting a pour objectif de réduire la perte des détails dans les hautes comme dans les basses lumières pour compenser les faiblesses du capteur, à la prise de vue
- Le D-Lighting actif adapte l'exposition **à la prise de vue** pour restituer le contraste naturel en fonction des réglages d'exposition choisis
- Réglez l'appareil en mode de mesure lumière MATRICIELLE
- Mode prise de vue en P, S ou A (pas de M)
- Faible ISO
- Format RAW ou JPEG
- Peut être désactivé à posteriori et ou simulé s'il n'était activé (Lightroom)



Le D-Lighting passif

- ✦ Le D-Lighting passif est appliqué après la prise de vue
- ✦ S'effectue soit avec le boîtier (menu retouche), soit avec un logiciel de traitement d'image
- ✦ Peut être désactivé à posteriori ou simulé s'il n'était activé (Lightroom)
- ✦ Moins performant que le D-Lighting actif




LA COMPENSATION D'EXPOSITION

- La compensation d'exposition Canon



- La compensation d'exposition Nikon

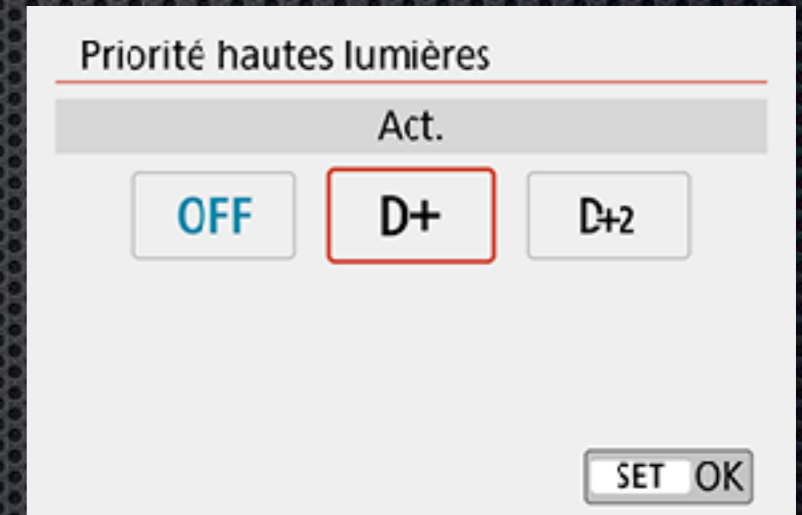
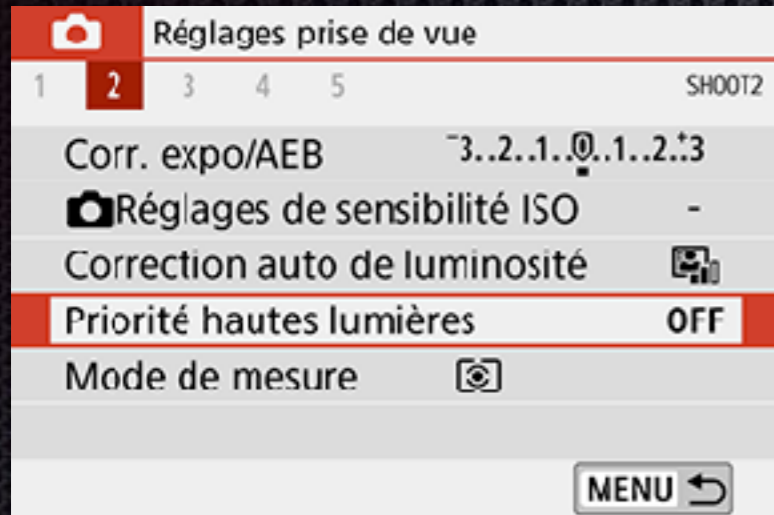
LA COMPENSATION D'EXPOSITION


- ✦ Il n'y a pas de bonne exposition
- ✦ L'appareil donne une indication, sur un gris à 18%, mais **VOUS** décidez
- ✦ VOUS contrôlez l'exposition —> compensation d'exposition
- ✦ Modes de mesure : 
- ✦ Modes de prise de vue : P, S, A, pas de M
- ✦ Utile pour: contre-jour, arrière-plan sombre, sujet dans l'ombre, spots lumineux, scènes et éclairages complexes, etc ...

- * Par défaut, le curseur se trouve sur la position 0 lorsqu'il n'y a pas de correction d'exposition.
- * Tournez la molette vers la gauche et le curseur se déplacera aussi vers la gauche, vous aurez alors une sous-exposition par rapport à la normale.
- * Tournez-la vers la droite et vous aurez une sur-exposition de la photo.
- * Souvent réglable de -5 à +5 réglable par palier



PRIORITÉ AUX HAUTES LUMIÈRES (Canon)

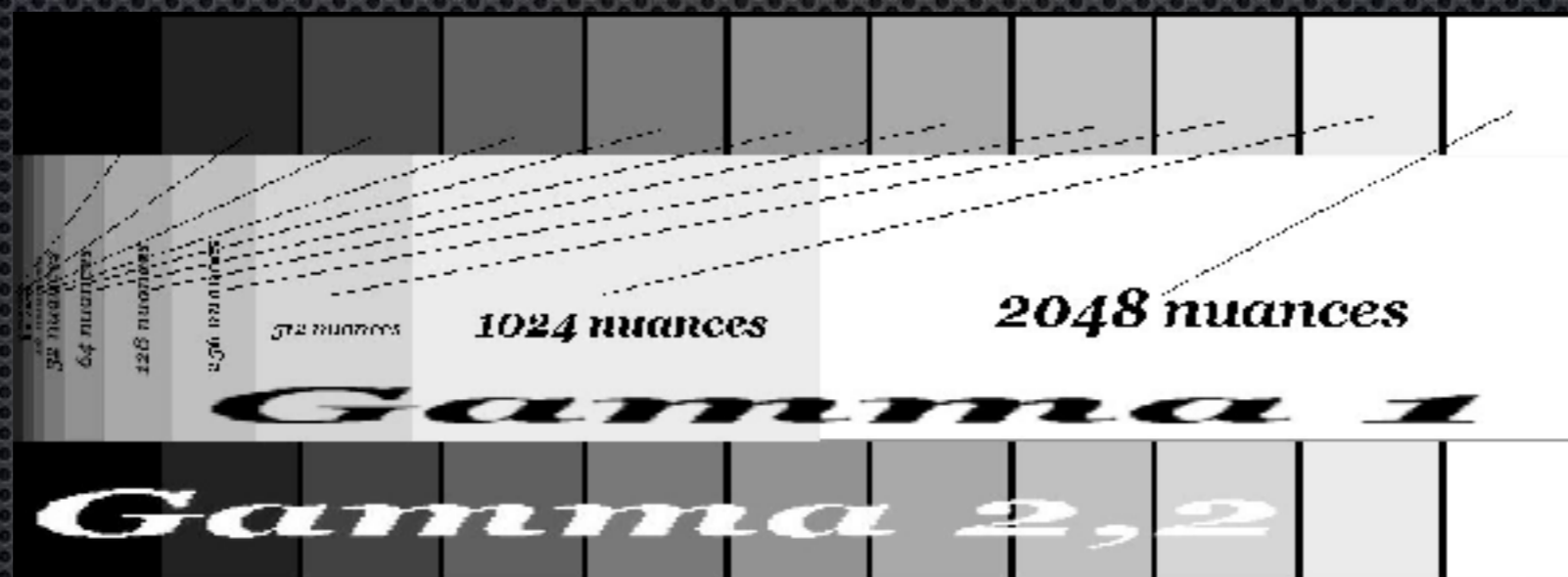


- ✦ Expose à gauche pour préserver les hautes lumières et compense ensuite les tons moyens
- ✦ Sélectionnez [ : Priorité hautes lumières].
- ✦ P[Act.] : améliore la gradation dans les hautes lumières. La gradation entre les gris et les hautes lumières s'adoucit. La gamme dynamique s'étend du gris standard de 18 % aux hautes lumières
- ✦ P [Optimisé] : réduit la surexposition des hautes lumières encore plus que [Act.] dans certaines conditions de prise de vue.

L'EXPOSITION À DROITE

Utilisation de l'histogramme

Rappel :



L'EXPOSITION À DROITE

Il suffit de tourner
l'appareil à droite



L'EXPOSITION À DROITE

Utilisation de l'histogramme

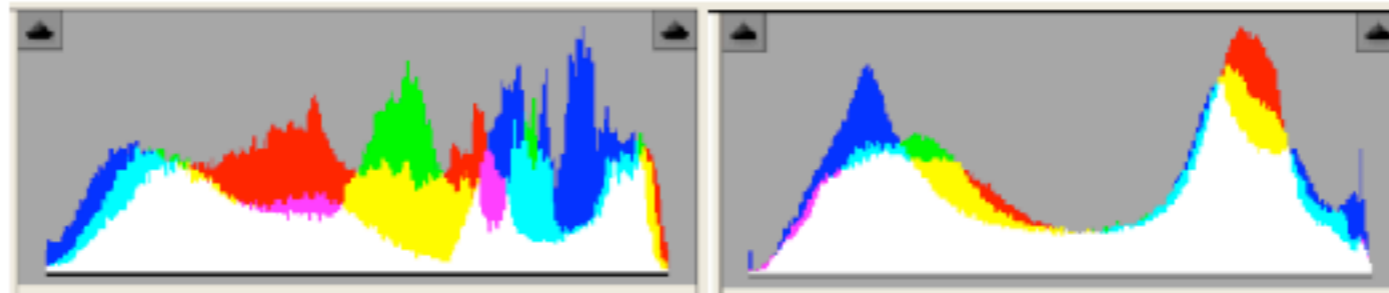


Image détaillée à la tonalité répartie.

Pas d'alerte d'écrêtage.

Image très contrastée, les tons moyens ont

peu de détails, pas d'alerte d'écrêtage.

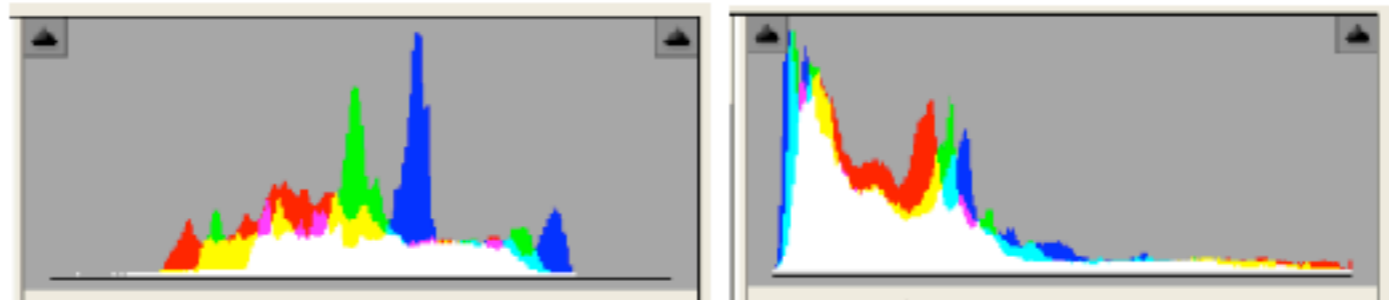


Image peu contrastée.

Image à tonalité sombre.

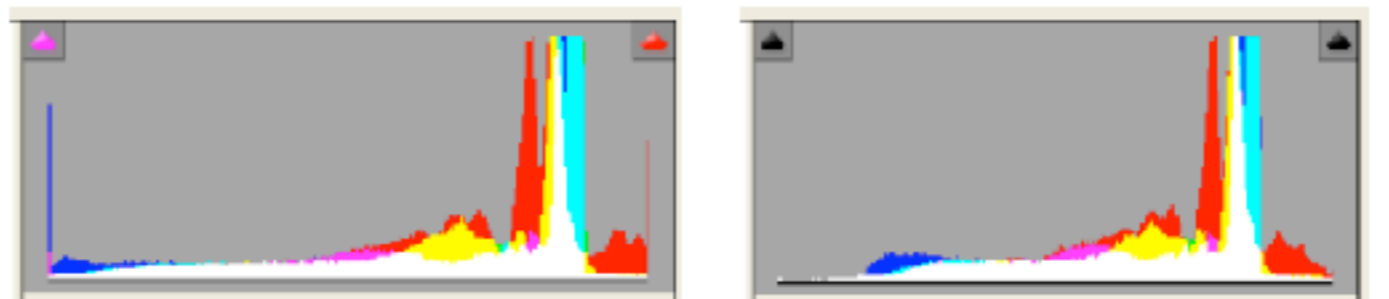
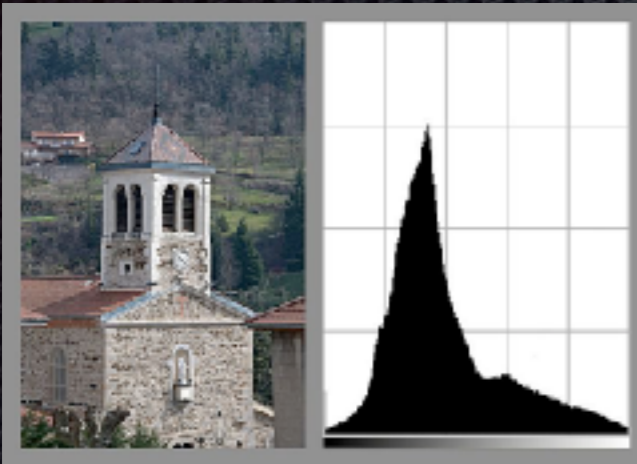


Image de gauche : Écrêtage des hautes lumières rouges et des tons foncés magenta et bleu signalés par les triangles et le sur lignage à chaque extrémité de l'histogramme.

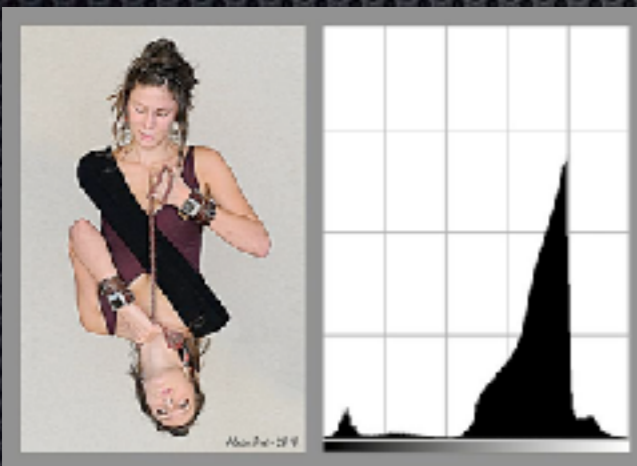
Image de droite : la même Image rectifiée à tonalité claire.

L'EXPOSITION À DROITE

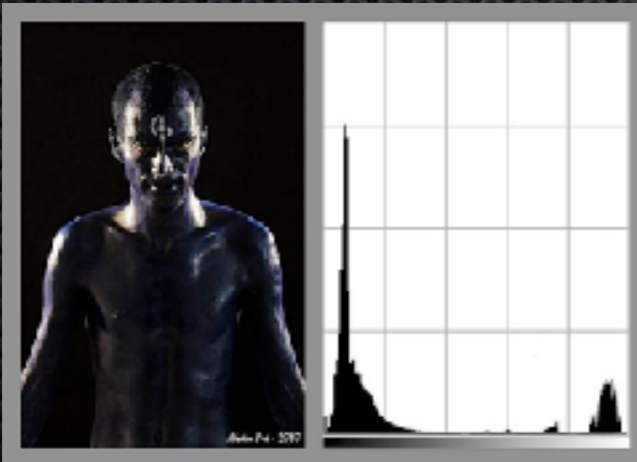
Utilisation de l'histogramme



Exposition correcte : l'histogramme ne déborde ni sur la droite ni sur la gauche



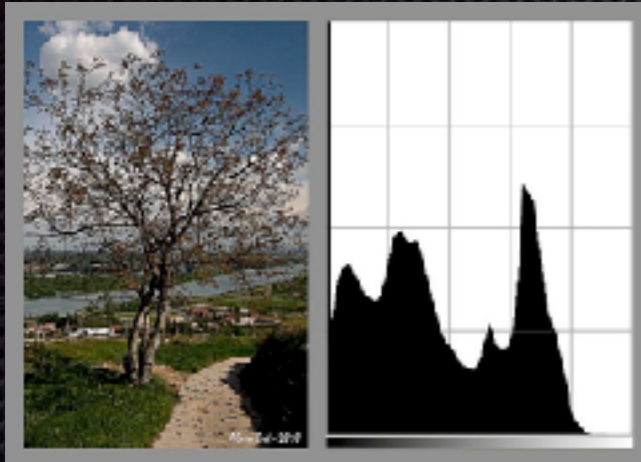
Exposition correcte d'un sujet clair : les pixels sont groupés sur la droite



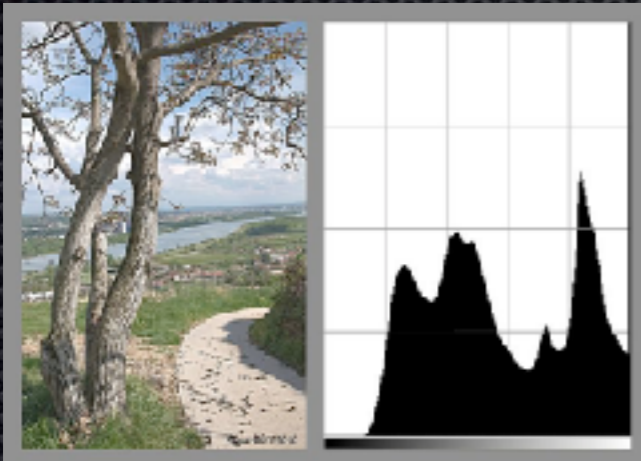
Exposition correcte d'un sujet sombre : les pixels sont groupés sur la gauche

L'EXPOSITION À DROITE

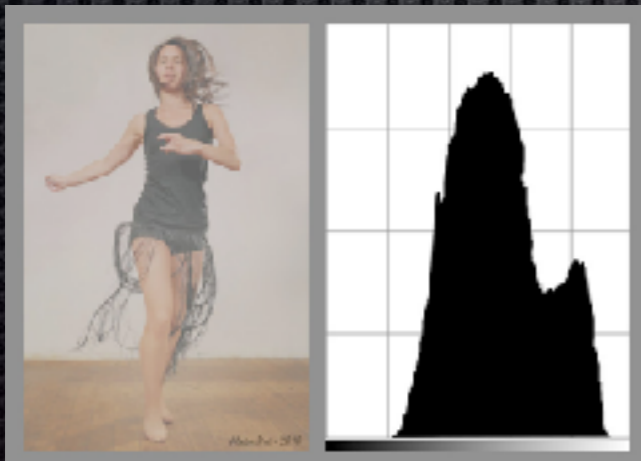
Utilisation de l'histogramme



Exposition incorrecte : des zones de la photos sont bouchées, c'est à dire qu'il n'y a plus de détails dans ces zones trop noires.



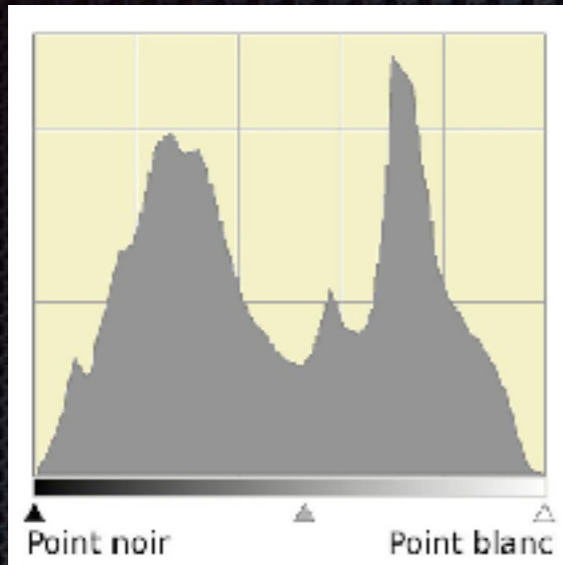
Exposition incorrecte : la photo comporte des zones brûlées



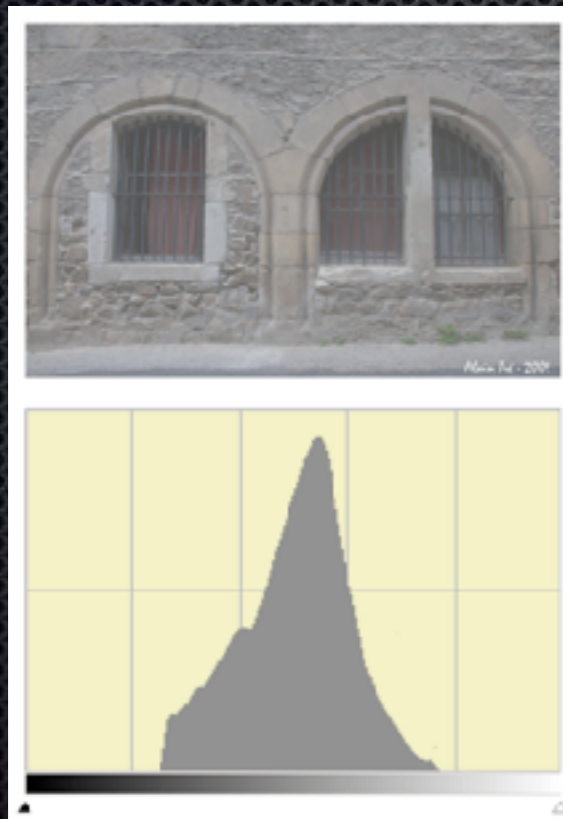
Manque de contraste : l'histogramme ne s'étale pas sur la largeur complète du graphique

L'EXPOSITION À DROITE

Utilisation de l'histogramme



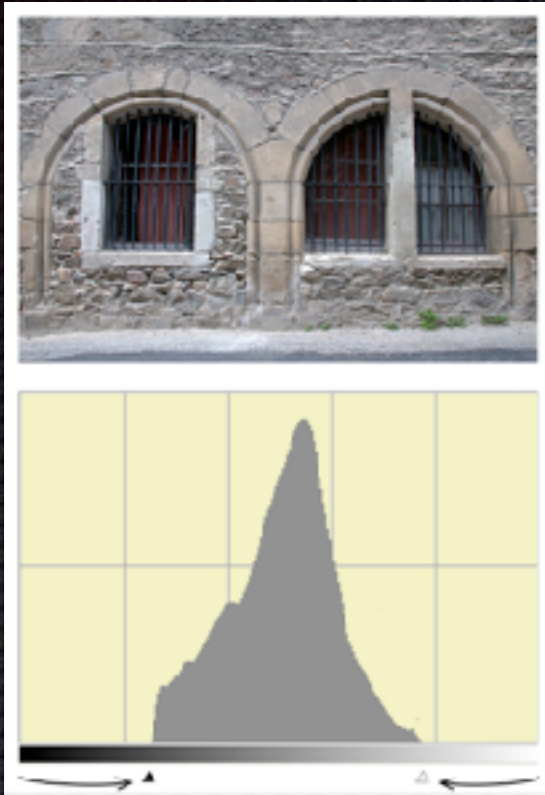
Le point noir et le point blanc : La plupart des logiciels le proposent



Manque de contraste :
l'histogramme ne s'étale pas sur la largeur complète du graphique

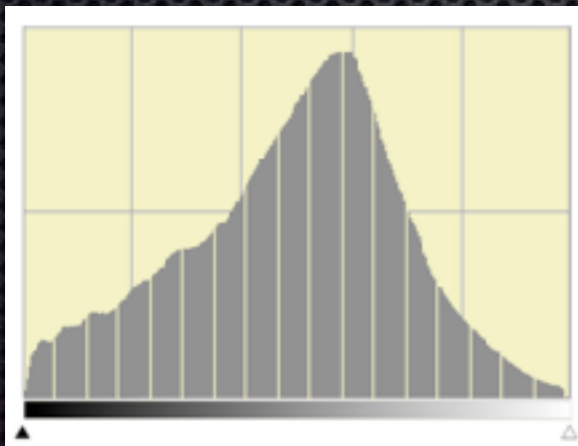
L'EXPOSITION À DROITE

Utilisation de l'histogramme



Ajustement du contraste avec le point noir et le point blanc : déplacer le point noir et le point blanc pour les amener à la limite de la courbe.

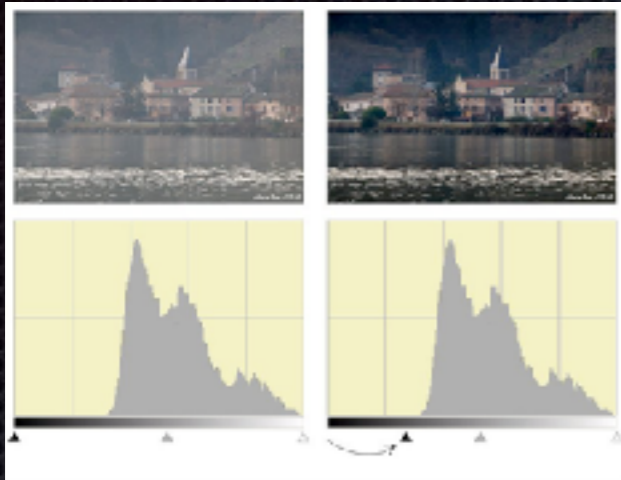
Sur un fichier jpeg cette opération est rapidement destructrice de la qualité de l'image —> RAW



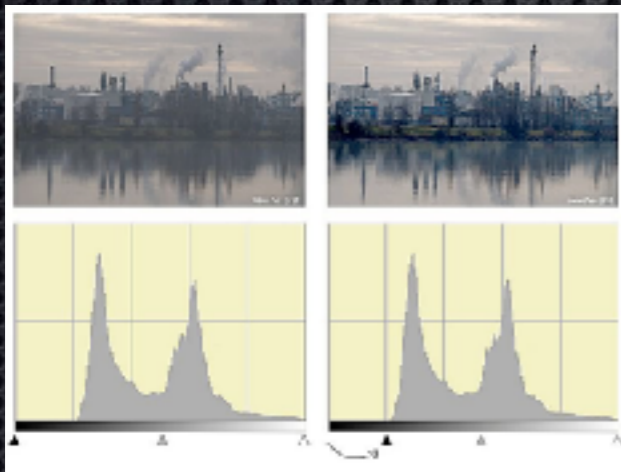
Un JPEG en perte de qualité —> effet de “peigne”

L'EXPOSITION À DROITE

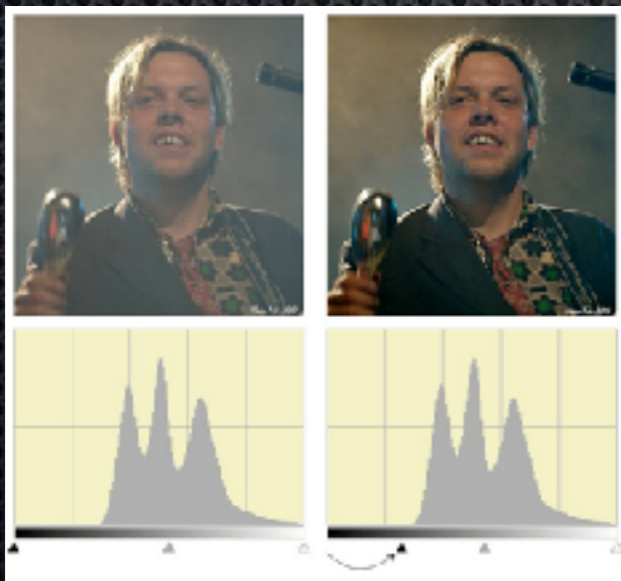
D'autres exemples



Atténuation du voile atmosphérique :
Déplacer le point noir jusqu'au début de la courbe, améliore la photo.



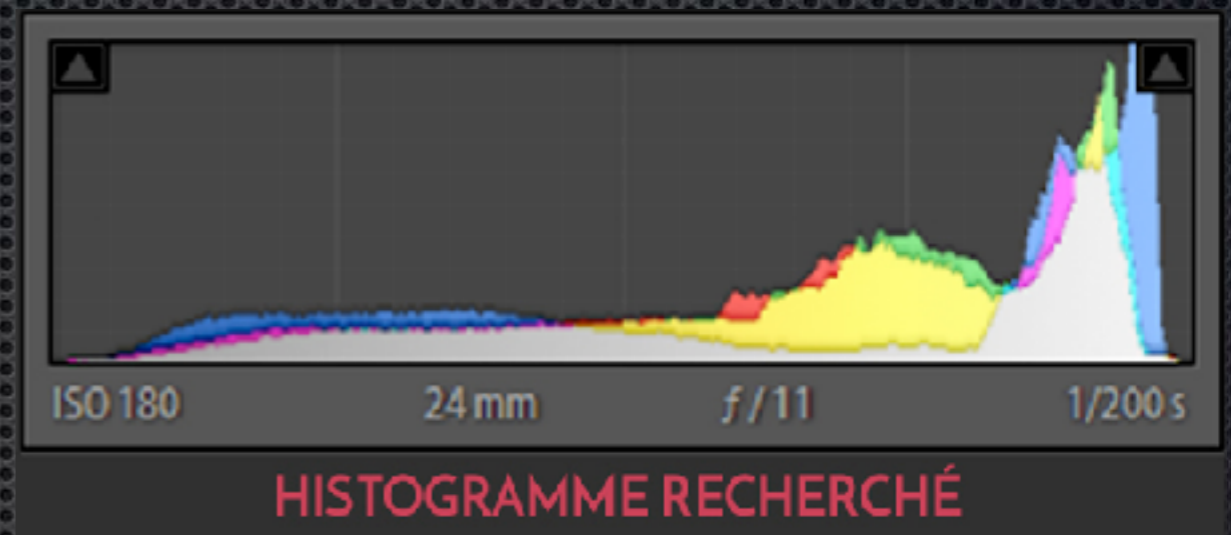
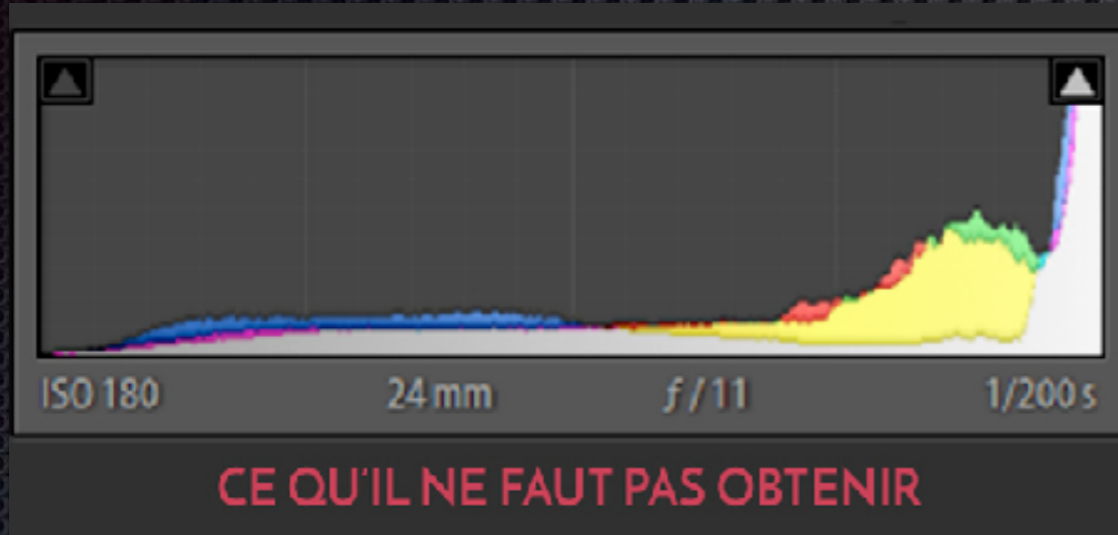
Atténuation de l'effet de la pollution :
l'histogramme montre l'absence de tons foncés. Glisser le point noir jusqu'au début de la courbe.



Atmosphère enfumée des spectacles ou concerts : perturbe le fonctionnement des autofocus, cette fumée altère le contraste des photos. Glisser le point noir.

L'EXPOSITION À DROITE

Utilisation de l'histogramme



Outil: La Correction d'exposition

Si votre histogramme est trop à droite (trop clair, avec une « montagne coupée »), il suffit d'assombrir l'image en utilisant une **correction d'exposition négative** (- 2/3 ou -1 par exemple).

Si votre histogramme est trop à gauche (trop sombre, trop à gauche), il suffit d'éclaircir l'image en utilisant une **correction d'exposition positive**.

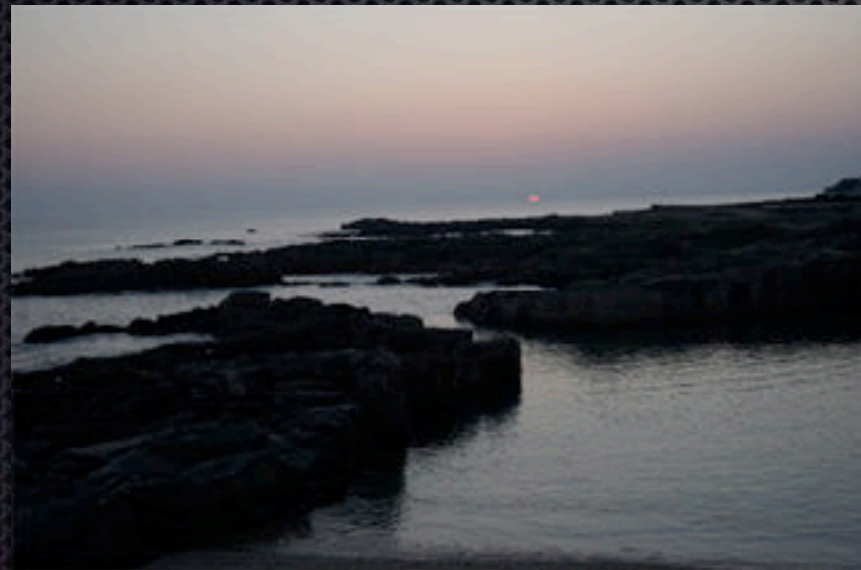
LE BRACKETING D'EXPOSITION ou le HDR



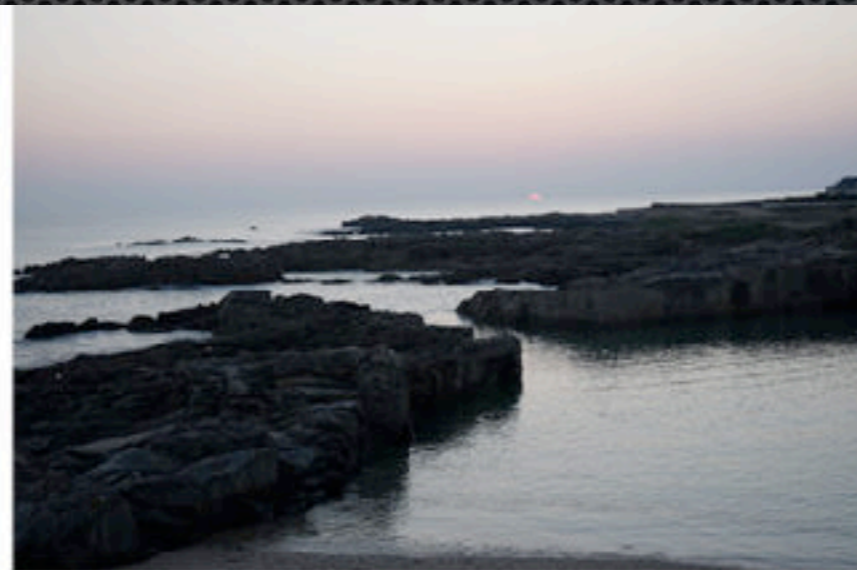
Le bracketing d'exposition est une technique qui vous permet de faire plusieurs photos à des expositions différentes afin de vous permettre de choisir ensuite la photo la mieux exposée de la série, ou de les fusionner pour faire une image à large plage dynamique, selon la technique HDR. (High Dynamic Range)

LE BRACKETING D'EXPOSITION ou le HDR

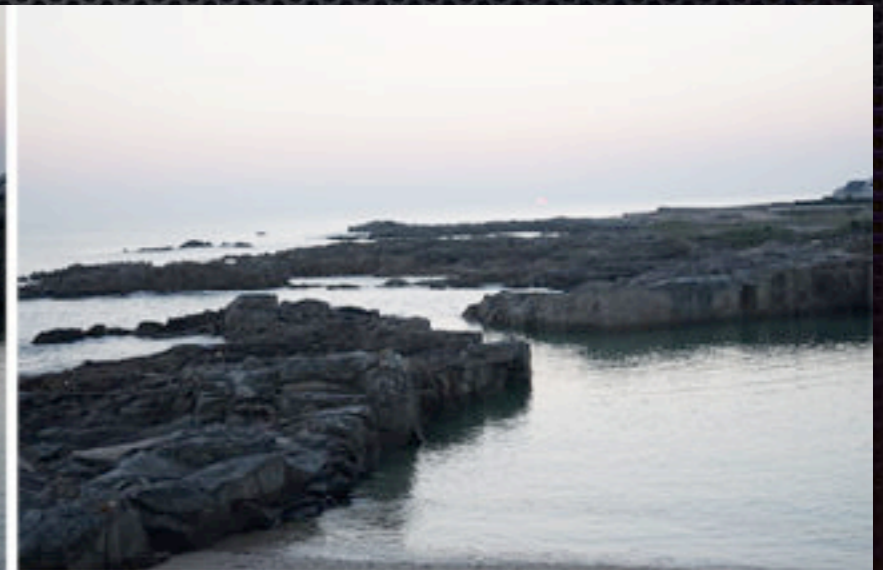
Exemples



-1 IL



0 IL



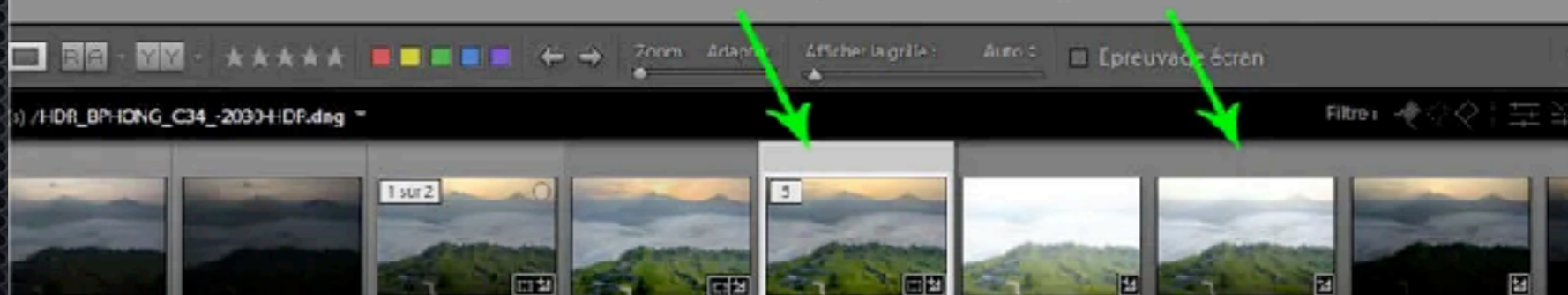
+1 IL



LE BRACKETING D'EXPOSITION ou le HDR



HDR réalisé d'après 5 images



LE BRACKETING D'EXPOSITION ou le HDR

Comprendre l'indice de lumination et la Correction d'Exposition

+2 Stop (IL ou EV) = Quantité de lumière x 4



Comprendre l'indice de lumination et la Correction d'Exposition

Triangle de l'Exposition

➔ Ouverture Diaphragme (f/)



03



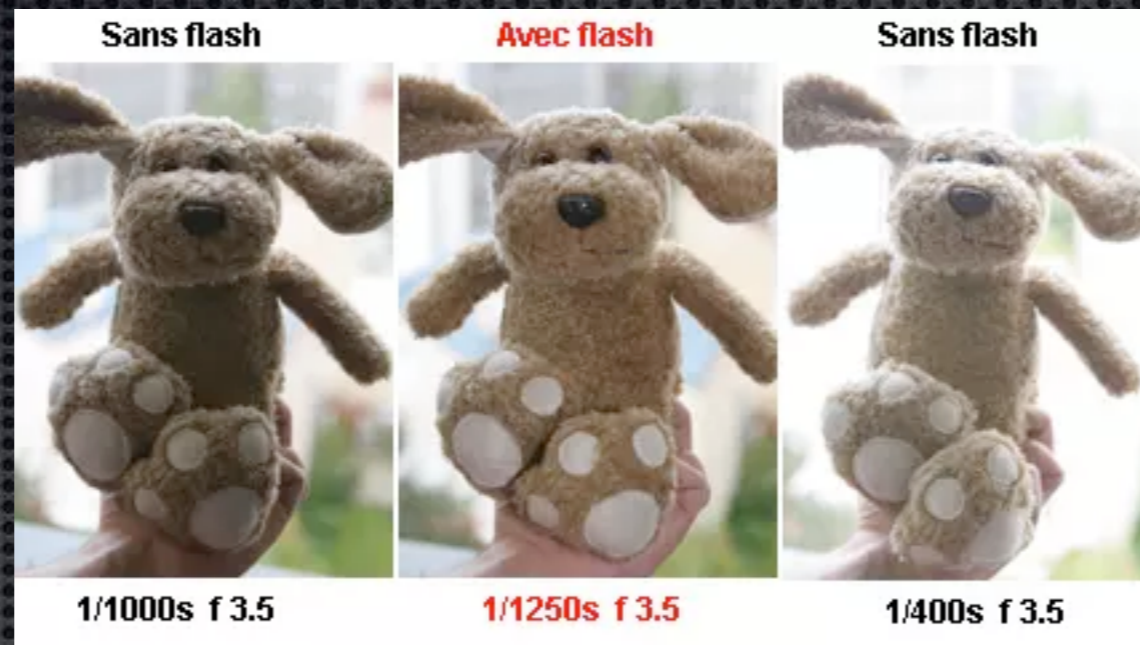
LE COUP DE

Débouchez les ombres



LE COUP DE FLASH

Débouchez les ombres



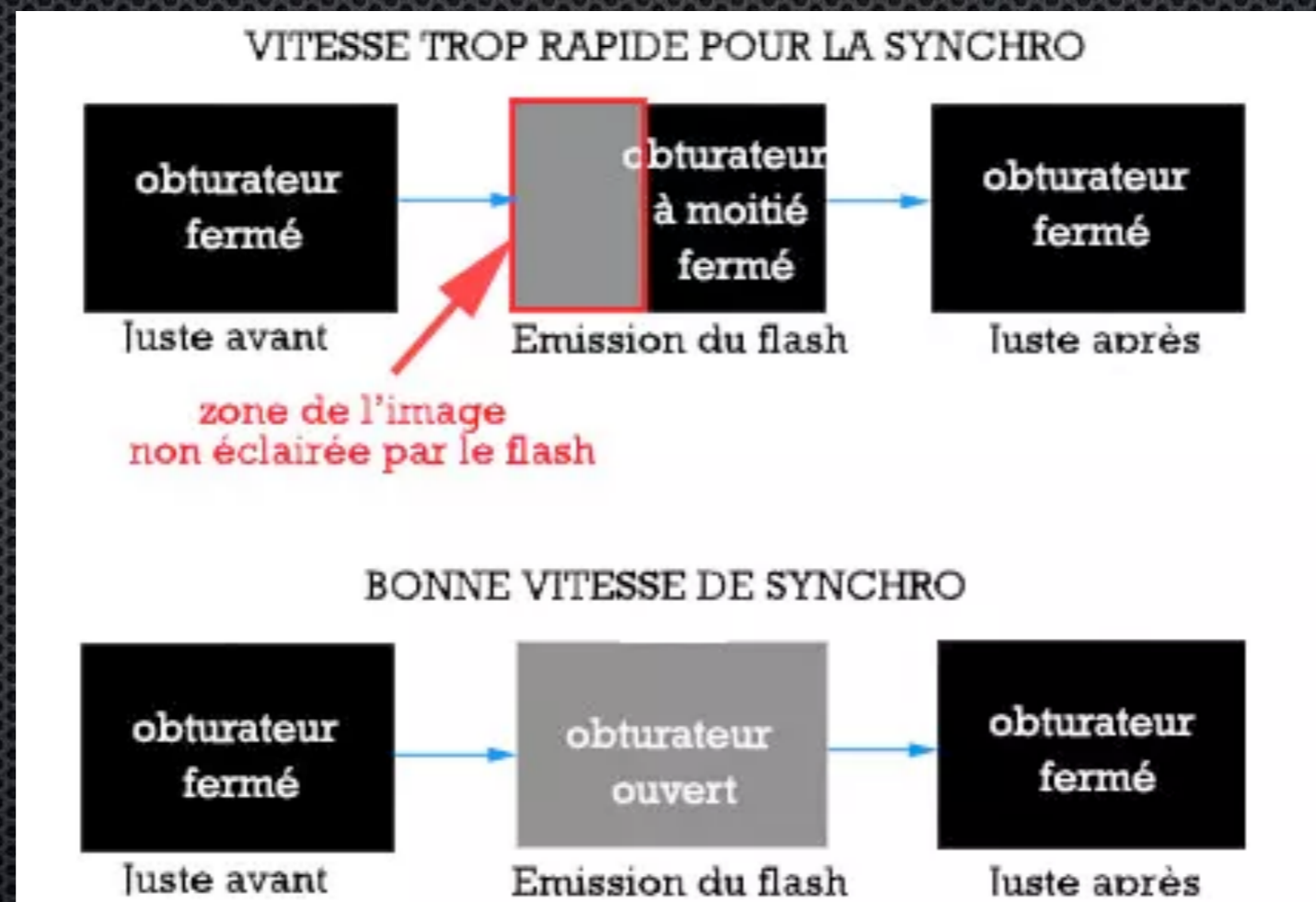
Lorsque les ombres sont fortement marquées à cause d'un fort contraste d'éclairage, le flash peut se révéler bien utile pour les déboucher.

Dans ce cas il ne joue qu'un rôle secondaire et permet **d'éviter les zones cramées ou sous-exposées** et d'adoucir l'ensemble.

LE COUP DE FLASH

Débouchez les ombres

Le problème le plus courant vient de la limite de synchronisation Temps de pose/flash.



LE COUP DE FLASH

Débouchez les ombres

Le problème le plus courant vient de la limite de synchronisation Temps de pose/flash.

En général elle se situe entre 1/125e et 1/250e de seconde

En plein soleil, même si l'on baisse la sensibilité au maximum et que l'on ferme le diaphragme, il sera difficile de faire des photos non surexposées.

Et si on choisit une vitesse supérieure à la vitesse de synchro, une partie de l'image n'aura pas eu le temps d'être éclairée par le flash.

LE COUP DE FLASH

QUAND ?

- ✦ Éviter les ombres dures au niveau du visage par exemple
- ✦ Pour photographier des mouvements rapides dans des conditions de lumières non optimales
- ✦ Dans la forêt
- ✦ À la tombée de la nuit
- ✦ Pour les prises de vue à contre-jour (cas similaire au soleil de midi)
- ✦ Pour accentuer encore davantage un premier plan
- ✦ Pour augmenter la visibilité d'un arrière-plan sombre



FE
**C'EST TOUT
POUR AUJOUR
D'HUI**