



Accueil Nikon D90 Nikon D300 Nikon D700 Nikon D5000 Nikon D7000

Netteté

Il existe de nombreux paramètres qui influent sur la netteté finale d'une image numérique. Respecter l'ensemble des recommandations qui suivent ne peut qu'améliorer significativement vos résultats sur ce point.

ATTENTION!

Compareriez vous la netteté des images fournies par deux appareils , l'un tiré en 30/45cm et l'autre en 50/70cm?

je suppose que non ...

C'est pourtant ce que vous faites si vous comparez , à 100% à l'écran, deux images de poids de fichier différent!

Si vous avez changé votre appareil, votre écran, lui, n'a pas changé de résolution, il affiche toujours le même nombre de pixels!

Conséquence:

imaginez que vous ayez pris exactement la même photo avec un appareil de 6 Mégapixel (Mpix) et un de 12Mpix.

Un objet ayant la même taille dans le viseur de l'appareil et donc sur le capteur, observé à 100%, sera grossi à l'écran 1,44 fois plus dans l'image du 12Mpix que dans celle du 6Mpix.

Ou si vous préférez, lorsque vous observez deux images à 100% dans votre logiciel d'images, l'une d'un 6 Mpix et l'autre d'un 12 Mpix, vous regardez en fait à la même distance, un morceau d'une image de 1 m pour le 6 Mpix, de 1,44 m pour le 12 Mpix et 1,80m pour un 16 Mpix!

La comparaison est faussée.

Choix du mode d'enregistrement des images RAW ou JPG



Influence sur la netteté
La différence est sensible!
Travailler en RAW vous fera gagner 20% de netteté à réglages égaux.

Les réglages de l'appareil

Les réglages de base des appareils diffèrent selon les modèles. Les D90 et d7000 par exemple sont paramétrés assez doux par Nikon. Ce qui peut laisser croire à un manque de netteté.

Si vous avez cette impression, trois réglages peuvent intervenir :

L'accentuation le contraste et la saturation.

L'accentuation c'est compréhensible car lié directement à la netteté. Donc on peut augmenter le réglage de 1 ou 2 points dans l'appareil par exemple. Mais une image peut aussi sembler peu nette par manque de contraste et/ou de saturation.

Il convient donc de faire quelques images sur un sujet bien éclairé et suffisamment coloré, contenant des fins détails. A chaque image variez les réglages en ajoutant 1 point de contraste, puis 1 de saturation, puis les deux, et enfin 1 point d'accentuation puis les trois. Vous avez maintenant suffisamment d'éléments pour déterminer, en visionnant les images, si celle ci manque de contraste ou de saturation, ou des deux + accentuation, ou simplement d'accentuation...

Vous aurez ainsi déterminé le réglage qui donne des résultats à votre goût.

Ces mêmes résultats peuvent être obtenus avec les réglages d'optimisation pré réglés Neutre (peu accentué très peu contrasté très peu saturé), Standard (réglages plus forts dans tous ces domaines), paysage (plus brillant encore) etc.....

De plus l'activation ou non du D-Lighting a un effet sur le contraste de l'image. En mode fixe cet effet est constant dans toutes les conditions. En mode auto il s'adapte au type d'image.

(Avec le D7000, la fonction D-Lighting laissant la possibilité d'agir sur les réglages de contraste et de luminosité, il sera judicieux de régler ces paramètres à son goût avec la fonction activée dans le mode de son choix, le mode auto étant conseillé.)

Influence du nombre de pixels sur la netteté perçue des images

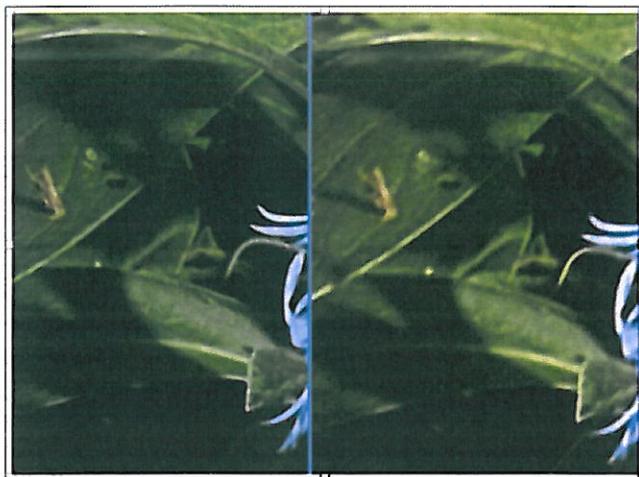
A taille de tirage égale, plus on dispose de pixels, plus on augmente leur densité dans l'image. Cela permet une plus grande finesse dans les détails, mais ceci ne sera visible qu'à partir d'une certaine taille de tirage, au dessous de 20/30 par exemple on dépasse les capacités de l'oeil humain, et souvent du papier et des imprimantes, dès 6 Mpixels.

Voici la comparaison entre un Nikon D200 (10Mpix) à gauche, et un D100 (6Mpix) tous deux équipés du même 2,8/60 micro nikkor et agrandis tous les deux affichés ici à la dimension d'un tirage 50 x 70 à 254 dpi.

Ces images ont été réalisées dans des conditions contrôlées pour éviter tout bougé qui pourrait dégrader la résolution des images

La différence est visible à partir d'un tirage 20/30.

Ci-dessous comparaison 10 Mpix vs 6 Mpix, équivalence taille de tirage 50/70)© Bruno Gallet



Une bonne méthode pour visualiser à l'écran le rendu qu'auront les tirages est de compenser la taille de visualisation.

Par exemple la visualisation à 50% (sur un écran en 1280x960) d'une image de 6 Mpixels, correspond environ au rendu d'un tirage papier de 30/45.

Un 10/12 Mpixels à 50% correspond à peu près au rendu d'un tirage papier de 50/70 etc.....

L'augmentation de la quantité de photosites sur un capteur n'accroît pas proportionnellement le gain en netteté (résolution).

En effet, un capteur de 6 Mpixels comporte 3000 photosites par rangée, et un capteur de 12Mp 4280. Le gain en résolution n'est donc que de +42%, alors que l'on a doublé le nombre de photosites!

On voit donc que s'il était assez facile d'obtenir une augmentation sensible de la résolution visible entre

6Mpix et 12 Mpix, cela deviendra de plus en plus difficile, car il faudra systématiquement doubler la quantité de pixels pour obtenir cette visibilité flagrante de la différence de résolution. Et cela deviendra d'autant plus délicat qu'il y a une limite à la taille minimale des photosites. (bruit et dynamique)

De plus les objectifs ne pourront plus suivre cette course à la résolution...24Mpixels seront sans doute la limite extrême en ce domaine pour de l'aps c, et 48Mpix pour le 24/36. Même si rien n'est sûr (éventuel saut technologique toujours possible), on peut s'attendre à un ralentissement important de la course aux pixels. D'autant que le gain réel pour la grande majorité des utilisateurs est très proche de 0, car à partir de 12Mpix les progrès ne sont plus visibles qu'en tirage de très grand format, A2 et plus. Et ils deviennent même pénalisants par le poids des fichiers. Le seul avantage réel sera la possibilité de recadrage sans perte importante à condition d'utiliser des optiques de bon niveau.

Autre inconvénient de l'augmentation de la densité en pixels: il devient de moins en moins possible d'utiliser les valeurs de diaphragme au delà de 11 sans perte de qualité sensible.

Et plus les photosites sont petits plus un phénomène optique pénalisant intervient:

La Diffraction

Il arrive que, pour gagner en profondeur de champ, on ferme fortement le diaphragme. A ces petites ouvertures un phénomène physique appelé diffraction diminue progressivement la résolution des optiques.

En aps c ce problème commence à être très pénalisant à partir de f/11, et en 24/36 à partir de 16 (Valeurs données pour des capteurs 12 Mpixels. Avec le D800 de 36 Mpixels par exemple, la diffraction devient visible dès f/8 et très importante à f/16).

Donc fermer plus augmente normalement la profondeur de champ, mais dégrade la netteté générale...

Au final il y a une grande PDC mais rien n'est vraiment piqué!

De plus, le meilleur rendement des optiques modernes se situe peu après la pleine ouverture, à 2 diaph (pour le centre) et à 3 diaph après la pleine ouverture pour l'ensemble de l'image.

Les zooms grand angle ont leur meilleur compromis diaphragme, entre f:6,3 et f:8.

Donc, en cas de lumière abondante il sera sage de rester à f/8 et en tous cas ne pas dépasser f/11, on gagnera plus en piqué en utilisant une vitesse élevée qui garantira une absence de bougé complète et donc la performance maximale de son ensemble de prise de vue.

Remarque: les appareils compacts étant équipés de capteurs minuscules et donc de pixels encore plus petits, l'utilisation d'un diaphragme de f:8 (quand elle est possible) aboutit à une perte de résolution importante à cause de ce phénomène. La résolution de ces appareils est quasiment toujours meilleure à pleine ouverture, et comme avec ces petits capteurs la profondeur de champ est toujours importante l'intérêt d'un réglage de diaphragme à plus de f/5,6 est vraiment très limité...

[Images test de l'impact de la diffraction sur la résolution \(16/85VR sur D300\)](#)

Le problème du bougé en prise de vue

Il est fréquent qu'un utilisateur qui change son reflex pour un modèle plus largement équipé en pixels soit étonné d'avoir des résultats variables en piqué.

Quelquefois c'est parfait, quelquefois c'est moyen!

Cette variabilité dans la netteté est significative....

Ce qui compte ici c'est la résolution linéaire du capteur: par exemple, un capteur de 6 Mpixels comporte 3000 photosites par ligne horizontale, un capteur de 12Mpixels: 4280.

Soit 1,4 fois plus de pixels au mm.

C'est cette différence de densité qui fait que la résolution est plus grande. La dimension du capteur est la même, mais les pixels sont plus petits, plus serrés.

Imaginez maintenant que vous preniez le même sujet avec les deux appareils et que vous bougiez très légèrement pendant la prise de vue, identiquement avec les deux appareils.

Disons un même mouvement angulaire.

Le capteur étant de la même dimension, ce même mouvement angulaire va 'balayer' la même portion

du capteur des deux appareilsmais va concerner 1,4 fois plus de pixels sur un 12 Mpix que sur un 6 Mpix.

Il va, de ce fait, exactement annuler la différence de résolution existant entre le 12 et le 6 Mpix.

Ceci est surtout sensible lorsqu'on utilise des vitesses d'obturation qui sont à la limite de l'acceptable, car, à ce niveau, avec le 6 Mpix, la dégradation est insensible, alors qu'elle sera 1,4 X plus visible avec le 12 Mpix.

Et c'est trompeur car il ne s'agit pas d'un flou franc (ce serait visible) mais simplement d'une image "molle", un peu décevante.

De plus un image plus dense en pixels est affichée en plus grande taille à l'écran à 100%...

On a donc un effet loupe qui accentue la visibilité du même bougé, et on pourra à tort croire que le bougé est plus fort avec le 24 ou 36 mpxel alors qu'il est simplement agrandi donc plus visible!

Grossièrement un flou se traduisant par un bougé de 1/50e de mm sur le capteur ne permettra de reproduire que des détails plus gros que 1/50e de mm sur le capteur quelque soit la résolution de celui ci.

Donc il est important de modifier ses habitudes et d'augmenter d'1/3 ou 1/2 la vitesse que l'on utilisait avant dans les mêmes conditions si l'on veut exploiter au mieux le potentiel des appareils mieux pourvus en pixels.

ex: si la vitesse de sécurité * était 1/125e avec un 6 Mpix, elle devient, en gros, 1/180 de sec avec un 12 Mpix.

Ceci n'est pas nouveau!

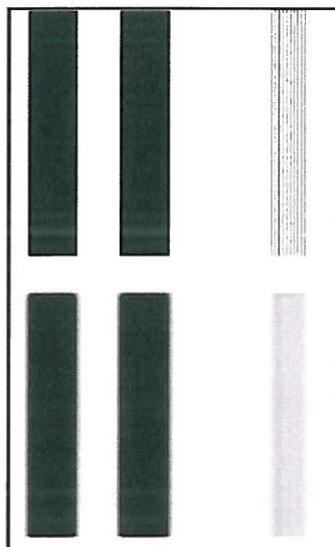
Ce même raisonnement peut aussi s'appliquer aussi aux objectifs, que ce soit en argentique ou en numérique : Un très très léger bougé avec un objectif moyen est sans conséquence visible.

le même très très léger bougé peut ramener la résolution d'un objectif d'exception au niveau de celle d'un objectif moyen.....

(C'est la raison pour laquelle les tests d'objectifs ne peuvent être faits que sur pied lourd, le plus infime mouvement ou vibration ayant un effet destructeur aux hautes résolutions)

Car dans un "système" (ici ensemble appareil/objectif/capteur/opérateur) la performance finale sera donnée par l'élément le plus faible (et le moins constant): le photographe.

La nouveauté avec le numérique c'est qu'à chaque génération la résolution du capteur augmente,mais l'opérateur reste le même...il doit donc prendre des mesures s'il veut conserver les améliorations de son appareil! ce n'était pas le cas avec les pellicule ou du moins dans des proportions bien plus faibles.



Pour visualiser l'impact d'un même flou de bougé sur des images de résolution différentes, voici un exemple parlant (simulation de mire).

En haut une image, grossie, comprenant à la fois des détails moyens (barres de gauche) et des détails très fins (haute résolution) lignes de droite

En bas on applique un flou à l'image. Résultat les détails moyens (les barres noires) sont adoucis, moins nets mais parfaitement identifiables, car l'étalement provoqué par le flou n'a pas comblé les espaces entre les barres, conservant ainsi leur séparation et donc leur visibilité. En revanche les détails très fins sont "gommés" car l'étalement provoqué par le même flou suffit à combler les espaces entre les lignes. Les lignes ne sont plus identifiables.

Résumé: que le flou soit dû au bougé ou à une mauvaise mise au point le résultat est le même: il pénalise d'autant plus l'image que l'ensemble objectif/capteur est de haute résolution.

Un flou de bougé se comporte comme un filtre de flou placé devant l'objectif et utilisé en portrait:

Quelque soit la performance en résolution de l'ensemble objectif /capteur, il ne pourra reproduire une résolution supérieure à celle que laisse passer le filtre! Tous les appareils deviennent égaux derrière lui...C'est dire l'attention que l'on doit porter à ce paramètre!

Solutions

La tenue de l'appareil



Elle est évidemment plus critique avec un appareil plus dense en photosites, comme évoqué plus haut.

Ce paramètre doit donc être particulièrement soigné:

1/ On doit tenir l'appareil de manière à le caler le mieux possible en donnant à chaque bras un appui (contre le corps) et en maintenant un contact ferme entre l'arcade sourcillière et l'oeilleton.

2/La main gauche se place en appui ferme sous l'objectif.

Pour ceux qui visent de l'oeil gauche (ceux qui visent de l'oeil droit n'ont pas ce problème):

Plus l'appareil est large (par ex D300 ou D2X) plus on doit prêter attention à augmenter les points d'appuis du dos de l'appareil pour limiter les mouvements angulaires autour du point de bascule que peut créer l'appui arrière unique sur l'oeilleton.

En effet, le moindre mouvement involontaire des mains tend à faire pivoter latéralement l'appareil autour de ce point d'appui qu'est l'oeilleton.

Et comme il y a peu de frein à ce mouvement, il est donc extrêmement pénalisant.

le pouce droit calé entre l'arcade sourcillière droite et le dos de l'appareil (au niveau du bouton "af on" par ex), peut créer ce point d'appui supplémentaire qui empêche tout mouvement de bascule latérale. (une petite adaptation personnelle sera nécessaire pour retrouver un automatisme et un certain confort)

Test: En essayant de maintenir un sujet dans le collimateur af de votre appareil, en longue focale, essayez d'appliquer un léger mouvement des mains dans les deux positions (normale, et doigt placé comme indiqué ci dessus pour les gauchers de l'oeil) vous verrez vite la différence d'amplitude du bougé dans le viseur !

Résultats de ces deux types de tenue

Tenue selon le type d'objectif

En raison de lois de la physique, pour un même mouvement latéral ou vertical du photographe, plus l'objectif est long plus la vitesse de déplacement de l'extrémité de l'objectif sera importante. Et plus le poids de l'objectif est important (Énergie cinétique = $1/2 \text{ masse} \times \text{vitesse}^2$) plus la force à contrer pour corriger le bougé augmente.

Il est donc judicieux de tenir l'objectif au plus près de son extrémité. Par exemple le 70/200 VR sera maintenu main gauche sous le parasoleil. D'autant plus si on l'utilise avec doubleur de focale! Il est important d'exercer une certaine force par la main gauche pour appliquer fermement l'appareil sur le visage, ceci améliorant sensiblement la stabilité de l'ensemble. Pour cela il est possible (en équivalent 400mm soit 200mm+ doubleur) de placer la troisième phalange de l'index et du majeur en crochet à l'intérieur du parasoleil.

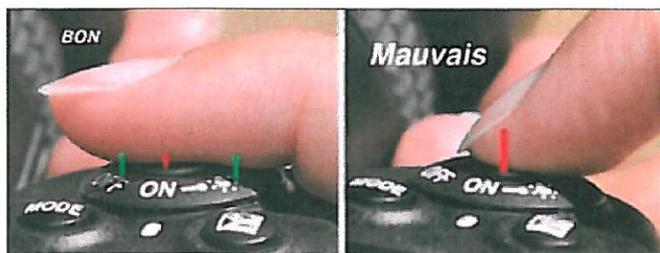
Il sera facile, VR désactivé, de constater le gain de stabilité dans le viseur avec ce type de tenue.

Le déclenchement.

Autre point capital!

Ceci est bien sur vrai pour tout appareil, surtout utilisé à faible vitesse d'obturation:

Lorsqu'on déclenche le "doigt dressé" sur le déclencheur, le contrôle sur l'amplitude du mouvement du doigt est faible et il y a un déplacement dans le sens vertical et donc mouvement de l'appareil. C'est "le coup de doigt", et bougé assuré à basse vitesse.



Au contraire, la troisième phalange de l'index doit être en appui sur le pourtour fixe du déclencheur, c'est à dire posée à plat, et non pointe du doigt sur le déclencheur!
Ces deux points d'appui fixes permettent d'éliminer tout mouvement du doigt lors du déclenchement qui se fait alors par pression (progressive!), la pulpe du doigt venant presser et enfoncer le déclencheur sans à coup.

En fait on commence par presser le déclencheur jusqu'au contact cellule, puis le déclenchement se fait par pression légèrement plus ferme, sans aucune course mécanique du doigt. Quelques exercices à vide permettent vite de ressentir le très faible seuil entre le contact cellule et le déclenchement, et donc de trouver la sensation nécessaire pour franchir ce seuil sans aucun mouvement perceptible du doigt.

*vitesse de sécurité:

c'est la vitesse minimum à utiliser en fonction de la focale (réelle ou apparente). En 24/36 on conseille d'utiliser une vitesse au moins égale à l'inverse de la focale soit pour un 200 mm: 1/200e de sec.
En aps c il faut tenir compte de la focale apparente soit 200mm x 1,5= 300mm soit 1/300e de seconde.

Multiplicateur:

Avec un 70/200 AFS VR II équipé du doubleur TC20 E III, par exemple, il sera particulièrement important de choisir des vitesses d'obturation plus élevées que celles couramment conseillées + VR, (soit valeur focale finale apparente + 2 vitesses), si l'on veut obtenir un taux de réussite élevé.

L'utilisation de ce combo est souvent considéré à tort comme décevant, à cause de conditions de p.d.v. (vitesse insuffisante) amenant un taux d'images bougées important.

De même sur pied cet ensemble nécessite l'utilisation d'un pied lourd + une vitesse assez élevée car sa longueur amène une instabilité importante. Il suffit d'observer l'image dans le viseur en manipulant l'appareil pour s'en convaincre.

Finalement l'usage à la main (à condition de respecter les précautions ci-dessus) est moins piégeux que sur pied avec lequel on se laisse facilement tromper par une stabilité "à priori" acquise...

Mise au point décalée en prise de vue proche.

Portrait serré, proxi photo, macro....

Dans ce type de prise de vue on est proche du sujet, la profondeur de champ est faible. La précision de la mise au point est primordiale. Mais un phénomène peut amener à obtenir une mise au point décalée sans que l'AF de l'appareil soit en cause.

Supposons que l'on fasse la mise au point, comme souvent dans ce cas, sur un oeil du sujet. En mode AF "S" on mémorise la mesure par le déclencheur.

Entre le moment de la mise au point et celui du déclenchement il peut se passer un certain temps. Pendant ces quelques secondes, insensiblement le sujet peut modifier sa position ainsi que le photographe (principalement par un mouvement du buste avant/arrière) la mise au point au moment effectif du déclenchement sera alors décalée de 1 ou 2 cm....

Il est donc impératif de refaire cette mesure si l'on reste plus de 4 ou 5 secondes en attente. (Comme indiqué plus haut, si on centre le sujet ou si on utilise un capteur décentré, le mode AF C permettra de corriger les petites variations en temps réel).



Autre cas particulier :

Si, en portrait serré, on fait la map sur un oeil mais qu'avant de déclencher on décadre volontairement le sujet dans l'image, le point net sera décalé en avant du sujet par le mouvement angulaire du décadre qui éloigne l'appareil de la zone mise au point! Il est alors plus sûr d'utiliser un des capteurs latéraux, ce qui évitera (ou limitera) la modification du cadrage après map.

Astuce:

Si l'on doit faire de longues séries d'images dans ces mêmes conditions il peut être plus commode d'affecter la mise au point AF au bouton "AF ON" seul (menu autofocus "activation AF").

Ce qui permet de bien séparer mise au point et déclenchement et augmente sécurité et confort.

Dans le cas d'un sujet moins proche (groupes de personnes par ex) le mode AF C (continu) et l'utilisation de multi-capteurs AF est à conseiller car le cadrage est moins critique et la mise au point sera corrigée en permanence jusqu'au déclenchement.

Attention: une mauvaise utilisation du système VR peut causer des flous.

si cette page vous a intéressé n'hésitez pas à cliquer sur le +1!

94

Le système de stabilisation Nikon VR