

Tuto - Photo

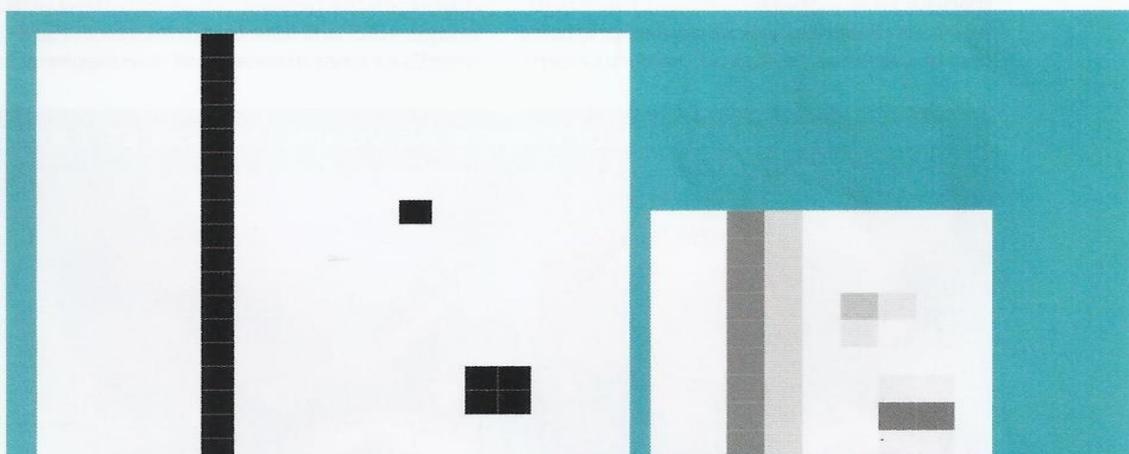


PRINCIPES ET STRATEGIES D'ACCENTUATION

Avant d'aborder les techniques logicielles, il est important de remonter aux origines de la perte de netteté et de comprendre les principes de l'accentuation. Vous pourrez ensuite élaborer des stratégies adaptées à chaque type d'image et aux différents supports de visualisation.

Optimisez la netteté de vos images

L'accentuation de la netteté est une opération majeure, mais complexe à réaliser quand on ne maîtrise pas suffisamment bien les enjeux, les principes de fonctionnement et les spécificités des différents supports de l'image. Dans cette première partie, nous allons examiner les grands principes et les méthodes d'accentuation afin d'aborder le maniement des outils en pleine connaissance des stratégies à mettre en œuvre dans les différents contextes photographiques en un champ rectangulaire de pixels. Nous allons voir que les causes de perte de netteté sont nombreuses, la vocation de l'accentuation étant de restituer à l'image la netteté ainsi perdue. Dans l'encadré ci-dessous, vous trouverez une illustration d'une cause importante de perte de netteté à laquelle il est difficile d'échapper, sauf à ne jamais procéder au moindre redimensionnement et à systématiquement visualiser ou imprimer ses images à leur taille maximale.



REDIMENSIONNEMENT ET PERTE DE NETTÉTÉ

Pour montrer ce qu'une opération d'apparence anodine comme un redimensionnement peut engendrer comme perte de netteté apparente, j'ai créé un dessin géométrique examiné ici en zoom à 3200 %. Le petit carré noir représente ainsi un pixel, la ligne verticale a également une épaisseur de 1 pixel et le gros carré a 2 pixels de côté. J'ai redimensionné l'image en divisant par deux le nombre de pixels dans chaque direction, ce qui correspond par exemple à la préparation d'une image au format 20 x 30 cm à 210 dpi issue d'un capteur de 16 Mpx. On voit sur l'illustration de droite, de surface quatre fois moindre, ce qu'est devenue l'image d'origine après un redimensionnement avec l'option bicubique par défaut de Photoshop. On constate que le contraste est affaibli, de même que la netteté apparente, les éléments qui mesuraient 1 pixel sur la grande image s'étant même étendus alors que leur taille aurait logiquement dû être réduite.

On le comprend, le redimensionnement est une cause importante de perte de netteté due au rééchantillonnage des éléments de contours que simule cette illustration. Il est donc indispensable de restituer de la netteté à l'image ainsi redimensionnée.

Tuto - Photo



À OUOI SERT L'ACCENTUATION ?

Avant de présenter les principes et les stratégies d'accentuation, il convient de délimiter le champ d'intervention de cette opération. Comme l'indique le titre de ce dossier, l'accentuation est destinée à optimiser la netteté des images. Tuons immédiatement dans l'œuf les faux espoirs que cette définition pourrait faire naître: l'accentuation n'est pas destinée à corriger une erreur de mise au point, une profondeur de champ mal gérée ou un flou de bougé du photographe. Elle n'est donc pas un remède universel contre les flous, le seul qu'elle ambitionne de résorber étant celui qui est dû à l'affaiblissement de la netteté lors de la transformation de la lumière. Pour prévenir une éventuelle incompréhension de la terminologie employée dans ce dossier, notez que le terme « accentuation » est un abrégé de l'expression complète « accentuation de la netteté ». C'est ce que vous devez entendre chaque fois que le terme « accentuation » est utilisé sans son complément. Cela étant posé, tentons de comprendre pour quelles raisons optimiser la netteté de ses images est une nécessité.

POUROUOI FAUT-IL ACCENTUER?

Pour bien comprendre la nécessité de l'accentuation, examinons les causes principales de l'affaiblissement de la netteté. La perte commence dès la traversée de l'objectif - toujours imparfait - et des filtres placés devant le capteur (ils tronquent le signal lumineux). Elle continue lors de la récupération des photons par le capteur, le signal continu étant alors <découpé> en petits morceaux élémentaires. La netteté s'affaiblit ensuite à chaque manipulation ou traitement de l'image numérisée, notamment lors de la phase de conversion du Raw en image de type Bitmap. Sans opération de compensation, l'image finale semblera légèrement floue et manquera de tonus. En photographie, la netteté apparente est souvent appelée <piqué>. Elle recouvre une notion qui n'est pas simple à définir, car elle possède une composante subjective: plusieurs photographes examinant la même image pourront avoir une perception différente de sa netteté, notamment liée à leur distance habituelle d'observation de l'image. Nous traitons plus loin la problématique des conditions de visualisation. Pour mesurer l'ampleur et la variété des menaces qui pèsent sur la netteté d'une image, voici une liste des principaux ingrédients et opérations dont elle dépend:

- (1) les qualités intrinsèques de l'objectif utilisé;
- (2) la perméabilité du filtre passe-bas situé devant le capteur;
- (3) la taille, la densité de pixels et le rendement des photosites du capteur;
- (4) la qualité du dématricage de la capture brute, qu'il soit réalisé par l'appareil pour produire un Jpeg ou dans un logiciel de développement;
- (5) l'ensemble des traitements et des retouches appliqués à l'image notamment à la réduction du bruit numérique;
- (6) le recadrage et le redimensionnement de l'image;
- (7) le média sur lequel l'image finale est observée (papier ou écran);
- (8) Les conditions de visualisation de l'image (distance entre l'observateur et l'image);

Plusieurs paramètres objectifs et subjectifs liés à l'observateur: le pouvoir séparateur de son œil, mais aussi son appréciation personnelle de ce qu'est une image nette.

Tuto - Photo



Vous comprenez sans doute mieux pour quelle raison la notion de netteté apparente et son corollaire l'accentuation sont des sujets difficiles à aborder de façon simple.

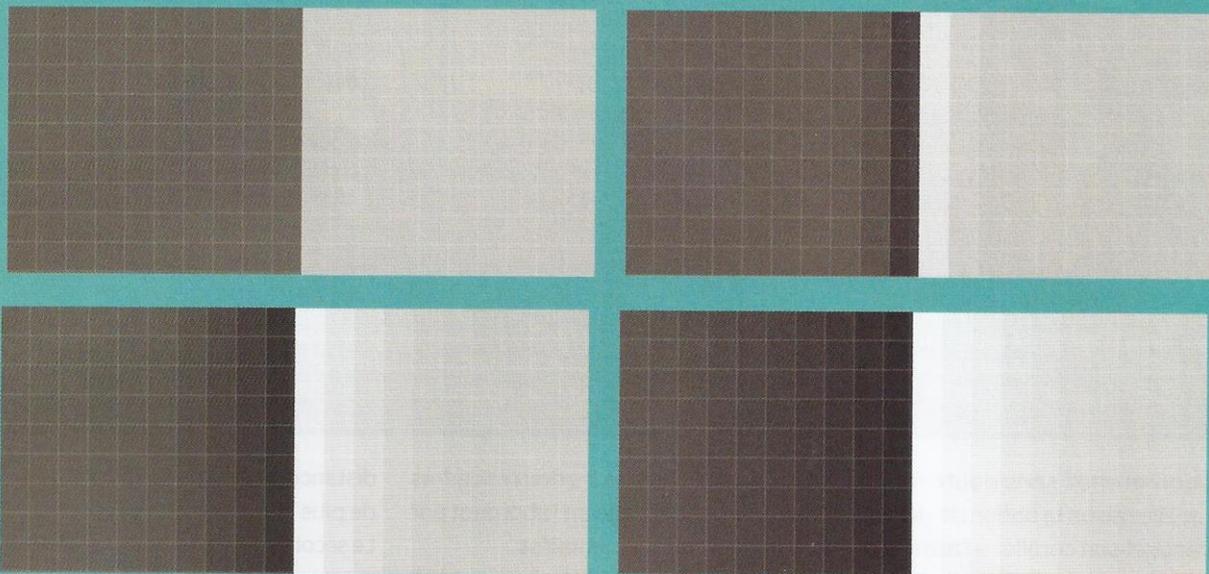
Pour prévenir ces sources potentielles de perte de netteté, le photographe ne peut guère intervenir que sur le choix du matériel et sur la compréhension de l'importance des conditions de visualisation, qui lui fera éviter les pièges les plus classiques. En revanche, il ne pourra contrôler les modalités d'observation de ses images par les autres. J'y reviendrai.

LES CONDITIONS DE VISUALISATION

Lorsque la netteté de l'image doit être améliorée globalement. Outre le choix de l'outil plus adapté quand il en existe plusieurs, la principale difficulté consiste à déterminer la quantité d'accentuation à appliquer. J'indique plus loin une méthode pour y parvenir, mais il faut auparavant avoir une pleine conscience de l'importance des conditions de visualisation de l'image finale. Cette problématique met en jeu les paramètres suivants: taille de l'image, type de support et distance d'observation. Je l'illustre dans deux encadrés de cette page en l'abordant par deux biais complémentaires.

Dans le premier encadré;

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DE L'ACCENTUATION SUR UN CAS STYLISÉ



L'image en haut à gauche est un extrait à très fort grossissement (3200 %) de la zone d'intersection entre deux surfaces grises. Les carrés que l'on peut observer sont des pixels à leur grossissement maximal. J'ai appliqué trois accentuations différentes avec Photoshop, le Gain restant fixé à 100 et le Seuil à 0. L'image en haut à droite correspond à un Rayon d'action de 1 pixel. On constate qu'au niveau de la frontière, la colonne de pixels gris sombre a été assombrie et la colonne claire éclaircie, avec dans les deux cas une colonne modifiée pour lisser l'effet. Le contraste local entre les deux zones de gris est ainsi accru, ce qui correspond précisément au principe de fonctionnement de l'accentuation.

Sur l'image en bas à gauche, le rayon est de 3 pixels, tandis que sur celle en bas à droite, il est de 6 pixels. L'effet a été amplifié en termes de densité de gris et d'extension de la zone de pixels impactée.

Tuto - Photo



L'acuité de la vision humaine est mise en évidence. L'œil est capable de distinguer une dizaine de paires de lignes par millimètre à une distance normale. Cette capacité fixe corrélativement la densité minimale de pixels qui aboutira à un tirage papier de très bonne qualité. La valeur classiquement retenue est de 100 pixels par centimètre. On rencontrera souvent son expression en dpi (*dot per inch*): 254 pixels par pouce. Cette valeur est courante sur les bonnes imprimantes personnelles et sur les modèles professionnels. Elle définit de fait le format nominal d'un tirage de haute qualité pour un boîtier donné. Pour un capteur de 12 ou 14 Mpx, le format nominal est le A3+ (proche du classique 30 x 45 cm). Pour un capteur de 24 Mpx, on peut espérer un très bon 45 x 60 cm. Cela ne signifie pas qu'il est impossible d'imprimer en plus grande taille, mais l'image devra alors être regardée de plus loin pour sembler aussi nette et définie. C'est précisément ce que montre le premier encadré: quand l'observateur s'éloigne de l'image, un niveau de détails éventuellement mal défini disparaît du champ du discernable et une image qui semble manquer de netteté à 30 cm de distance devient parfaitement nette vue de plus loin.

Le second encadré;



Illustre une autre modalité de perception de la même problématique. Pour les mêmes raisons que celles évoquées précédemment. Une image imprimée au format A3 pourra manquer de netteté apparente alors qu'une impression en A4 ou en A5 de la même image fait disparaître les détails de petite échelle mal définis, devenus plus petits que le point d'impression. Les conditions de visualisation ont un impact identique sur l'examen d'une image sur écran, à ceci près qu'il est rare que l'on colle son nez sur un moniteur alors que c'est un comportement fréquent en face d'un tirage papier. Cela est heureux, car les pixels sont bien plus gros sur un écran que le point d'impression sur papier!

Tuto - Photo



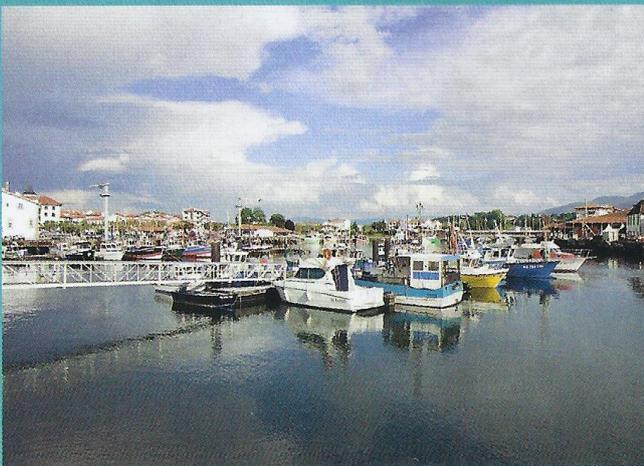
PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

L'accentuation est donc l'opération réparatrice qui restitue à l'image la netteté perdue dans la transformation du signal lumineux en champ de pixels. Pour accroître la netteté apparente de l'image, on augmente le contraste au niveau des contours. Ceux-ci se caractérisent par une rupture plus ou moins nette entre des tons sombres et des tons clairs.

L'accentuation accroît le contraste local en assombrissant les tons sombres et en éclaircissant les tons clairs. Elle crée ainsi un halo qui, observé à une distance normale, est invisible, mais souligne les contours et augmente la sensation de netteté. Le premier encadré démontre, sur un cas d'école, comment fonctionne l'accentuation (la démonstration est ici limitée à la seule variation du rayon d'application). La difficulté de l'entreprise va être double. Il s'agit dans un premier temps d'élaborer une stratégie qui soit adaptée au format de l'image, au type de sujet et au support de visualisation. Il faut ensuite choisir les outils les plus adaptés dans le vaste panel offert par les logiciels de développement et les éditeurs d'images, puis bien doser l'accentuation afin de ne pas rendre perceptibles les halos d'accentuation (ce qui serait désastreux, comme vous pouvez le voir dans l'encadré ci-dessous).

Une des clés est de déterminer correctement les contours afin que l'accentuation ne soit pas appliquée au-delà.

LES STRATÉGIES D'ACCENTUATION



ACCENTUER : L'ART DE NE PAS ALLER TROP LOIN...

Le danger qui menace l'opération d'accentuation est d'aller trop loin, emporté par son envie de voir sa photo aussi nette que possible. L'ajustement de la netteté est un exercice progressif, fait d'essais multiples jusqu'à converger vers le résultat optimal. Pendant ce laps de temps, l'œil s'habitue rapidement à percevoir des contours bien nets et vous pousse à en ajouter une petite dose, encore et encore. Sachez que si un réglage légèrement sous-optimal n'est jamais vraiment problématique, un excès de netteté peut produire un résultat catastrophique, avec des halos très visibles au niveau des contours, comme sur l'image de droite dans l'exemple ci-dessus. Sachez résister à cette... irrésistible tentation.

Tuto - Photo



Disons-le sans ambages, il n'existe pas de stratégie d'accentuation unanimement reconnue, et cette question provoque régulièrement des empoignades dans les différents lieux de débats. Faut-il une accentuation en une ou plusieurs étapes? Doit-on pré accentué l'image plein format? Peut-on utiliser une accentuation globale sans protection des tonalités ou des aplats de couleur? Pour le pré presse, faut-il accentuer avant ou après le passage en CMJN? Autant de questions auxquelles il est difficile de répondre de façon péremptoire. Aussi vais-je m'appuyer sur les bases les plus communément admises, complétées par les enseignements tirés de mon expérience personnelle. Une accentuation optimale doit être réalisée en deux étapes. La première est destinée à rétablir la netteté perdue lors de la phase de conversion du Raw en Jpeg, que celle-ci ait été réalisée par l'appareil photo ou par vous-même dans un logiciel de développement. Elle doit donc se faire à la taille maximale de l'image. Si vous avez choisi le Jpeg direct et non le Raw, évitez d'activer l'accentuation de la netteté dans les réglages de l'appareil, qui s'ajouteraient à celle que l'appareil applique inconditionnellement. Le résultat est rarement satisfaisant, car l'appareil ne tient aucun compte du type de sujet photographié et n'applique pas un masque de contours aussi efficace qu'il le faudrait. Qui plus est, cette opération n'est pas réversible, ce qui peut tuer une image ou, à tout le moins, limiter fortement son potentiel d'impression. En Raw, vous pourrez régler finement cette préaccentuation, même si les outils de masquage sont moins riches que ceux des éditeurs d'images. Certains logiciels appliquent inconditionnellement une dose d'accentuation au moment du dématricage, d'autres en laissent la responsabilité au photographe ou la partagent avec eux, comme Lightroom, qui positionne par défaut le curseur de Gain sur 25 afin de suggérer une valeur raisonnable.

La seconde étape est dite accentuation de sortie. Elle représente l'ultime opération réalisée sur l'image une fois redimensionnée à sa taille finale. Aucun ajustement de l'image ne doit être réalisé après l'accentuation, et il est impératif que la réduction du bruit soit réalisée au préalable, sous peine de voir les grains de bruit considérés comme des contours et amplifiés.

Comme la préaccentuation, cette dernière étape doit veiller à préserver les tonalités extrêmes et les couleurs, en ne s'appliquant qu'aux contours présents dans l'image. Dans la partie sur les techniques d'accentuation, nous verrons comment protéger ces éléments et limiter l'effet aux zones de l'image qui en ont réellement besoin.

Reste à évoquer les stratégies différenciées en fonction du type de sujet. Si un paysage fourmillant de détails peut généralement recevoir une bonne dose d'accentuation afin de bien « croustiller », le même réglage sur un portrait peut s'avérer désastreux et vous fâcher avec votre modèle qui n'aimera certainement pas que les petites imperfections de sa peau soient autant mises en « valeur ». Il n'existe pas d'abaque de réglages de l'accentuation en fonction du type de sujet. Ce sont vos goûts personnels, mais aussi le bon sens, qui doivent prévaloir.

COMMENT AJUSTER LES REGLAGES?

Nous avons évoqué plus haut l'importance des conditions de visualisation sur la perception de la netteté. Pour autant, c'est pour une visualisation normale qu'il faut accentuer vos images. Pour un affichage sur écran, par exemple une galerie web, la chose semble simple puisque vous pouvez procéder au réglage de la netteté directement sur son support de destination.

Ce serait oublier que les écrans peuvent être très différents. Un écran de portable peut aller jusqu'à 170 dpi, très proche de la résolution d'une imprimante tandis que certains moniteurs LCD peinent à atteindre les 80

Tuto - Photo



dpi (un téléviseur 46 pouces full HD n'atteignant même pas les 50 dpi !). Considérez que la moyenne s'établit autour de 90 dpi pour les moniteurs LCD et de 120 dpi pour les écrans de portables. À moins que vous ne disposiez de plusieurs écrans, vous serez de toute façon bien obligé de faire les réglages sur le vôtre, et tant pis pour les petites variations qui apparaîtront sur les écrans des observateurs de vos images. Pour une impression papier, c'est plus délicat, car la résolution est très supérieure à celle des écrans. Il faut donc vous efforcer de simuler la taille de l'image imprimée en réduisant l'affichage d'un facteur correspondant au rapport de la résolution de votre écran par celle de l'imprimante. Si vous avez un écran à 100 dpi et que vous imprimez en 300 dpi, il faut alors afficher l'image à 33 (qui correspond bien à une réduction dans chacune des dimensions et non une réduction surfacique).

Attention : le résultat observé à 100 peut s'avérer très disgracieux, mais c'est normal: en zoomant, vous observez des détails très grossis qui ne se verront pas sur l'image imprimée.

Pour conclure cette article sur les principes et stratégies d'accentuation cela vas varier : suivant votre photo (le format, l'extension et la prise de vue) de votre matériel aussi, mais tous les réglages énumérés dito peuvent vous aidez à réaliser des bons tirages de vos réalisations.