## Workflow pour le scan de négatifs couleurs

Le scan de négatifs couleurs semble souvent difficile et si les logiciels qui accompagnent les scanners proposent des modes de scan automatiques, les résultats sont souvent ingrats ; bascules de couleur dans les hautes ou basses lumières, dominantes etc...

Ce tutoriel propose une pratique qui permet d'obtenir des bruts de scan inversés (positifs)qui, s'ils possèdent parfois une dominante, celle-ci n'est due qu'à la température de couleur de l'éclairant. Cette dominante se corrige facilement dans tout éditeur d'image. Ainsi, à l'instar d'une diapositive, le brut de scan d'une photo prise en lumière tungstène présentera une forte dominante jaune-orange, et celui d'une photo prise sous un ciel nuageux, une dominante bleutée.

Avant de commencer, nous allons faire un (tout petit) peu de sensitométrie pour mieux comprendre ce qui va suivre. Puissent tous les gens calés en sensitométrie être indulgents !

Voici la courbe sensitométrique d'un film Kodak Portra 400

(source : http://www.kodak.com/global/en/professional/support/techPubs/e4050/e4050.pdf )



## **Characteristic Curves**

En abscisses, la quantité de lumière reçue et en ordonnées la densité correspondante pour les trois couleurs ; R=rouge, G=vert et B=bleu

A l'extrémité gauche des trois courbes, la densité minimum. La quantité de lumière n'est pas suffisante pour provoquer une augmentation de la densité. Cette zone est la zone de densité minimale que peut avoir le film. On l'appelle Dmin. Sur le négatif, elle se traduit par un masque orange (Généralement la photo 0 sur un film 135 mm). Cette zone constitue le voile de fond.

A l'extrémité droite des trois courbes, la densité maximum. Une quantité plus grande de lumière ne provoquera pas d'augmentation de densité. Cette zone est la densité maximale que peut avoir le film. On l'appelle Dmax. Sur le négatif elle se traduit par une photo très sombre et sans détail (l'amorce d'un film 135mm). C'est la zone maximale des hautes lumières.

Enfin, on remarque que si, passée la Dmin, les courbes sont des droites, elles ne sont pas pour autant parallèles. La courbe verte, notamment, est plus proche de la bleue en Dmin et de la rouge en Dmax. Si aucune correction n'est appliquée, on risque une dérive dans les hautes lumières.

Si on connait ces trois caractéristiques pour un film donné, il va être facile de paramétrer le scanner pour qu'il applique les corrections voulues.

Les éditeurs de logiciels de scan fournissent parfois les profils pour des types de films donnés. Mais ces caractéristiques varient d'un film à l'autre (même marque, même modèle) en fonction de la production, de l'âge et du développement.

Fin de la sensitométrie ! Merci aux gens calés, de couleur pivoine après avoir lu tout ceci, de rester calme et d'éviter de venir fracasser la tête de l'auteur à grands coups de scanner.

Toutes les présentations sont faites à l'aide des équipements suivants :

- PC sous Windows 7,
- Scanner Epson V750 Pro
- Logiciel VueScan 64 bits Version 9.4.43
- Photoshop CS6
- Film Fuji Reala 100

Bien entendu tout autre équipement se prête à ce qui va suivre pour peu que les gains analogiques des trois couleurs du scanner puissent être contrôlés, que les gains numériques des trois couleurs puissent être contrôlés et que le logiciel affiche un histogramme précis.

Le logiciel EpsonScan ne permet pas deux de ces fonctions (il semble).

Pour commencer, il faut placer dans le support-film du scanner le petit morceau de film qui contient à la fois le secteur d'amorce et la photo 0 (la zone de Dmin et celle de Dmax ).

On configure le logiciel pour scanner des négatifs en bloquant tout traitement de l'image. Dans Vuescan, cela se fait après l'aperçu.

Voici les copies écran de Vuescan.

🐌 VueSca	n 9 x64	(9.4.43)		-		-			
Fichier É	dition	Numéri	ser Profil	Image Aid	le				
Entrée	Sé	lection	Filtre	Couleur	Sortie	Préférences			
				Vers fichier					
Source: PerfectionV700 -									
Mode: Transparent									
Document: Négatif couleur									
Bits/pixel: 48 bit RVB									
		Réso	lution de	400 dpi 🔹					
	•								
Retournement automatique: 🕅									
				Sans 🔹					
		Pen							
				Pencher:	0				

VueScan ichier Édi	9 x64 (9.4.43) tion Numéri	ser Profil	Image	Aide			-
Entrée	Sélection	Filtre	Coule	ur Sortie	Préfér	rences	
		P	encher:	0		-0-	- 🛓 1
			Miroir:				
	Sauvegar	de auton	natique:	Sans			•
	Impressi	on auton	natique:	Sans			•
	Répétiti	on auton	natique:	Sans			•
Nombre d'échantillons: 1							
	Exp	osition n	nultiple:				
	Verrou	iller l'exp	osition:				
	Gain ar	nalogique	e rouge:	1		-0-	-
	Gain	analogiq	ue vert:	1		0	- •
	Gain	analogiqu	ue bleu:	1		0	·
	Ор	tions par	défaut:				

## Dans l'onglet Couleur

VueScan 9 x64 (9.4.43)	
Fichier Édition Numériser Profil Image	Aide
Entrée Sélection Filtre Coule	ur Sortie Préférences
Balance des couleurs:	Sans 🔹
Bas de courbe	0,5
Haut de courbe:	0,5
Luminosité:	
Luminosité rouge:	1
Luminosité vert:	1
Luminosité bleu:	1
Fournisseur du négatif:	GENERIC -
Marque du négatif:	COLOR
Type de négatif:	NEGATIVE
Espace couleur du numériseur:	Par défaut 🔻
Espace de couleurs imprimante:	sRGB 🗸
Espace de couleur du film:	Par défaut 🔹

On peut lancer l'aperçu. La numérisation doit donner ceci :



La Dmin en noir et la Dmax en bleu ciel (le rectangle blanc est dû à l'étiquette apposée par le laboratoire).

Dans le menu « Image », on sélectionne Graphe Raw. Ce type de graphe affiche ce que voit la barrette CCD du Scanner.

Avec la souris on sélectionne un petit carré dans la Zone Dmin et on lance la numérisation.



On regarde alors le graphe qui apparait (il peut être très différent, ce n'est pas important).



On va maintenant pouvoir régler le scanner pour le voile de fond.

Il va s'agir d'amener les trois courbes à la droite de l'histogramme en jouant sur les gains analogiques. Pour cela, on clique sur « Verrouiller l'exposition » de l'onglet « Entrée ». Sans toucher aux gains analogiques rouge, vert et bleu, on va modifier l'Exposition RVB pour amener le bord droit de l'histogramme rouge au bout des abscisses. Il faut noter qu'à chaque modification il faut renumériser.



Puis on va modifier les gains analogiques Bleu et Vert pour que les trois courbes se superposent. (Renumériser à chaque modification). Il faut noter que les réglages se font au 1/1000ème près.

Cette opération fastidieuse se fait assez vite avec un peu d'habitude.

Une fois que l'on a obtenu ceci :

Verrouiller l'exposition: 🖉	
Exposition RVB: 2,869	
Exposition infrarouge: 1	
Gain analogique rouge: 1	
Gain analogique vert: 1,459	₹
Gain analogique bleu: 1,38	
Options par défaut: 🕅	
	-

On a réglé le scanner sur la quantité exacte de lumière rouge, verte et bleue qu'il doit utiliser pour scanner ; plus cela enterre les ombres et moins cela brule les hautes lumières.

De plus, le scanner est maintenant réglé pour annuler le masque orange.

Dans VueScan, si vous utilisez l' ICE il faut le régler aussi (Exposition infrarouge généralement entre 2,1 et 2,2 ).

Dans VueScan, il faut maintenant refaire un aperçu pour afficher « Verrouiller la Couleur de base du film » qu'il faut cocher. Apparait alors l'option « Verrouiller la couleur d'image » que l'on coche également. Ceci empêche VueScan de procéder à toute modification de l'image.

Maintenant que le scanner est réglé pour deux paramètres dans les basses lumières (voile de fond et masque orange) nous allons pouvoir nous occuper de la Dmax et de la dérive colorimétrique.

Cette fois-ci nous allons sélectionner une petite bande de notre film qui comprend aussi bien de la Dmin que de la Dmax.



On numérise, puis on passe sur l'onglet « Couleur ». Dans le menu « Image », choisir « Graphe Image ».



On met les point noir rouge, vert et bleu à 0. Les bas de courbe et haut de courbe sur 0,5

On règle la luminosité pour que la partie gauche de la courbe (Dmin) soit au 0 des abscisses (ici 2,56).

On règle les curseurs de point blanc (rouge, vert et bleu) pour amener les trois courbes à se superposer sur la partie droite de l'axe des abscisses.

VueScan	n 9 x64 (9.4.43)							of the local division of	Married Work	_		-	_ 0 <u>_ x</u>
Fichier Éc	dition Numériser	Profil I	mage Aid	de									
Entrée	Sélection F	iltre	Couleur	Sortie	Préférences		Aperçu	Numérisation					
	F	Point noi	r rouge:	0	0	- 🖹 📩							
		Point n	oir vert:	0	0	-							
		Point no	oir bleu:	0	0	-							
	Point	blanc du	ı rouge:	0,43		- <u>-</u> =							
	Poi	int blanc	du vert:	0,58	_0	-							
	Poir	nt blanc (	du bleu:	0,64		-							
		Bas de	courbe:	0,5		-							
		Haut de	courbe:	0,5		-							
		Lum	ninosité:	2,56		-							
	Lu	uminosite	é rouge:	1		-							
		Luminos	ité vert:	1		×							
	I	Luminos	ité bleu:	1		- <u>-</u>			and the second second				
	Film à couleu	r de base	e rouge:	0,921		· · ·							
				-									
Ар	erçu	Numéris	er	Moins							8	(internet)	•
					Washflow com	n é antifa an	laure da av	Aissonaft Ward		P.4	ningle 200 dat 152,249	mm 44.2 MP	

On enregistre l'image en .tiff 48 bits

Le scanner est maintenant réglé pour le film et il est possible de numériser toutes les photos puisque la suite se passera dans le logiciel d'édition d'image.

On notera que les photos sont plates, ternes et peu contrastées. En revanche, on constatera que l'histogramme est complet. Et c'est cela qui est important.



Dans l'éditeur de photo, ici Photoshop CS6, on commence par ouvrir la photo de la Dmin et Dmax (celle de l'amorce du film).

On ouvre un calque de niveaux que l'on laisse à 100%



On clique sur la pipette Point noir, et on s'assure que la taille de la pipette est au maximum. On clique au centre de la zone noire. On procède de même pour la pipette de blanc en cliquant cette fois au centre de la partie blanche de l'image. On vient de déterminer les points noir et blanc. Il ne faut pas aplatir l'image, on la laisse telle quelle.

On peut maintenant ouvrir une photo scannée.

Une fois ouverte, on revient sur l'échantillon de points noir et blanc, on fait un clic droit sur le calque de niveaux et on duplique le calque sur la photo que l'on vient d'ouvrir.



On revient sur notre photo, on aplatit l'image (calque – aplatir l'image). Puis on règle les niveaux de l'image (Image – Réglages – Niveaux ) et on règle les niveaux.

PS Fichier Edition Image Calque Type Selection Filtre Affichage Fenêtre Aide	– & ×
🖋 🔹 Talle : 101 by 101 Average 💠 Echanbilon : Tous les calques 🗢 Afficher fanneau d'échanbilonnage	
RefNB.psd @ 25% (PntNB, RVB/16) * × 562.ttf @ 12,5% (RVB/16) * ×	
Niveaux	
Paramètre prédéfini : Personnalisée E. OK   Couche : RVB Annuler   Niveaux d'entrée : Auto   Options	
34     0,72     207       Niveaux de sortie :     0     255	

Et voici le fichier brut que l'on pourra travailler.

La dominante est uniforme sur toute la photo et s'élimine par les options de correction colorimétrique automatique (menu : Image – Réglage – Niveaux – Bouton « Options ») ou l'on choisit ce qui correspond le mieux.



Après un léger traitement classique : calque de courbes, de correction sélective, un petit passage sous NeatImage pour traiter le grain et enfin une accentuation.

