

# Tonalité variable en carbone brillant (Glossy Carbon Variable Tone)

## Set d'encre noir et blanc pour imprimantes Epson

Paul Roark - [www.PauRoark.com](http://www.PauRoark.com) - 2/2017 (Traduit par Alain Oguse - oguse@alienor.fr)

Ce projet part de la solution de l'« Eboni Variable Tone » (papier mat uniquement) pour obtenir un set d'encre « photo » brillant-compatible à base de noir carbone. À ce titre, toutes les encres employées, à l'exception d'un toner bleu clair, sont des pigments 100% carbone.

L'imprimante Epson 1430 est à l'épicentre de ce PDF car elle est mon banc d'essai et utilisée également par de nombreux photographes N&B, mais le set d'encre de base devrait fonctionner avec pratiquement toutes les imprimantes Epson. Ma 7800 a maintenant été chargée avec ce set d'encre, bien que dans un format différent, et fonctionne très bien.<sup>1</sup>

Après que nombre de différentes combinaisons de carbone et de dilutions de base aient été testées, le set final d'encre brillante repose sur les versions mises à jour des composants de carbone et de la base de dilution qui nous ont donné des sets d'encre très fiables dans le MIS « Ultratone » (« UT ») series of B&W inksets.<sup>2,3</sup> L'encre toner bleu clair que je recommande pour les meilleures utilisations en « fine arts » et en archivage est basée sur les pigments Canon Lucia Blue et Cyan, dilué avec l'« Amber base » de MIS ou la base générique c6b. Actuellement, ce set d'encre n'est pas disponible pré-mélangée ou préchargée dans les cartouches, mais MIS a tous les composants nécessaires, y compris un toner bleu clair basé sur les pigments de couleur MIS.<sup>4</sup>

Séparer le toner unique et le carbone nous permet non seulement de varier la tonalité d'impression de carbone chaud à froid, mais aussi de changer ou de personnaliser cette encre facilement. Le format initial se prête à la mise à niveau du toner ou des emplacements du carbone si de meilleurs matériaux deviennent disponibles. J'ai également utilisé un toner chaud/sépia avec ce type de configuration dans des imprimantes de bureau qui permettent l'échange facile des encres.

Ni les encres carbonées ni le toner Canon ne se séparent ou ne se déposent plus rapidement que les encres OEM dans les cartouches grand format, contrairement à mon expérience avec les mélanges couleur-carbone et les encres plus anciennes/originales Eboni.<sup>5</sup>

1 Voir <http://www.paulroark.com/BW-Info/7800-Glossy-Carbon-Variable-Tone-2016.pdf>. Étudier le tirage brillant-compatibles sur rouleaux canvas avec les imprimantes grand format est l'un des objectifs spécifiques de ce projet. Je ne recommande pas le canvas pour les tirages petits ou en feuilles. Pour la 1430, un certain nombre de papiers en feuilles seront profilés, y compris les papiers « baryta ». Bien que la 1430 ait une disposition d'encre compatible avec le pilote Epson, la 7800 ne l'a pas, aussi ai-je besoin de deux MK pour mes impressions sur papier aquarelle Arches - un autre papier qui n'est pas recommandé pour la plupart des utilisations et des utilisateurs.

2 En ce qui concerne les notes de bas de page, lorsque vous lisez ce PDF dans un navigateur et que vous suivez un lien vers une autre page Web (comme les pages Web de MIS), la flèche retour arrière du navigateur peut ne pas fonctionner pour vous ramener au PDF. Pour éviter ce problème, téléchargez/enregistrez le PDF (Ctrl-S sous Windows) et travaillez à partir de cela, ou copiez l'adresse URL/liens et collez-le dans un nouvel onglet du navigateur. Ce PDF est mis à jour régulièrement. Assurez-vous donc que vous travaillez à partir de la dernière version.

3 Le carbone et les bases de dilution sont listées sur <https://www.inksupply.com/roarkslab.cfm>. Le UT Photo carbon (PK) est sur <https://www.inksupply.com/product-details/pn/UT-HEXPT-PK.html?printerID=0>, et la « Amber base » est sur <https://www.inksupply.com/product-details/pn/ESC-BASEPT-UC.html?printerID=0>.

4 Je suppose que le toner MIS sera à peu près égal en résistance à la lumière à l'habituelle tierce partie carbone + set d'encres couleurs, ce qui est très bien pour la plupart des utilisations. L'exemple de toner que j'ai recommandé à MIS utilise les mêmes profils que le toner Canon.

5 MIS LK a fait mieux que Epson K3 LK dans mes tests de centrifugation. Un mélange de toner et Amber base, vieux de six mois (assez longtemps pour toute réaction lente), égalait les performances d'un Epson K3 LC dans les essais de centrifugation. Je recommande tout de même d'agiter les grandes cartouches immobiles avant d'allumer l'imprimante si elles stagnent depuis 2 semaines. Tous les pigments se déposent. Cependant, avec ce set d'encres, aucune agitation en plus de ce qu'on pourrait attendre pour les pigments Epson OEM n'est nécessaire.

Ayant conçu et utilisé de nombreuses combinaisons de set d'encre N&B, cette conception carbone basique plus toner bleu clair est celle qui je crois nous donne la meilleure et plus simple approche de l'impression N&B. Bien que le fait de séparer les encres LM et LC puissent donner plus de souplesse, en particulier dans la mesure Lab A, j'ai constaté que peu de photographes pouvaient réussir à contrôler ou à profiler ces encres séparément, et Lab B (et non Lab A) est la principale variable impactant le résultat chaud ou froid d'une impression. La couleur du carbone se caractérise surtout par un Lab B élevé. En bloquant le Lab A avec le mélange du toner, le profil est considérablement simplifié et les tons d'impression les plus utiles en N&B sont disponibles.

Alors que j'appelle cela une tonalité variable "brillante", c'est également compatible avec le papier mat, à condition que la cartouche K appropriée soit installée. Ainsi, il pourrait devenir une sorte de set d'encre universel à tonalité variable. Bien que la flexibilité du nouveau set d'encre brillant-compatible puisse dépasser celle des sets d'encre Eboni VT, l'ensemble des encres à base de carbone Eboni reste le « meilleur pour le moins » en raison de la grande disponibilité des composants, y compris la base de dilution générique que j'ai élaborée, et en raison du colmatage naturellement inférieur d'un set d'encre uniquement pour papier mat qui n'a pas besoin de liant pour coller les pigments sur le papier mat.<sup>6</sup> De plus, Eboni MK utilise moins de toner couleur pour obtenir un ton neutre sur la plupart des papiers mat à jet d'encre.<sup>7</sup> À ce titre, je ne m'attends pas à ce que cette version brillante soit aussi résistante à la lumière que les sets d'encre carbone Eboni lorsque le toner est utilisé pour neutraliser le ton chaud du carbone. En revanche, je m'attends à ce que ce set d'encre, dans sa version ton-neutre, surpasse tout autre set d'encre brillante, surtout parce qu'il utilise plus de carbone et moins d'encre de couleur pour produire une impression neutre. Je m'attends à ce que cette combinaison soit en mesure d'égaliser la stabilité du traditionnel ancien tirage argentique.

Un avantage de l'utilisation de carbone brillant au lieu de MK comme point de départ est qu'un léger ton sépia ton est maintenant à portée de main sur des papiers brillants. Un de mes projets les plus connus dans la communauté a été un projet historique de tirages photo qui n'a utilisé rien d'autre que ces encres carbonées basiques sur Museo Silver Rag. Certaines de ces images ont été exposées à l'extérieur, dans des boîtiers en verre pendant plusieurs années sans changements visuels apparents.

Le carbone brillant peut donner un rendu relativement neutre (delta Lab B = 3) à un tirage Arches 100 % carbone. Le papier non couché n'est pas aussi chaud avec ce carbone brillant qu'avec Eboni.

---

6 Les carbonées brillantes semblent être "normales" quant au colmatage. Le seul colmatage que j'ai eu était sur une 1430 qui avait été laissée inutilisée pendant plus d'un mois par temps chaud. Il a fallu plusieurs cycles de nettoyage pour revenir à une configuration de buses parfaite.

7 Il apparaît que les particules de carbone noir mat sont généralement plus grosse que les particules de carbone brillantes-compatibles, qui sont minuscules pour obtenir une finition très lisse. Contrairement aux papiers jet d'encre mat, les papiers aquarelle non couchés d'Arches rendent presque le même aspect avec Eboni dilué ou PK dilué.

## Agencement d'encre pour la 1430<sup>8</sup>

Y = Toner (25% Canon Blue and Cyan Lucia pigments,<sup>9</sup>  
75% base<sup>10</sup>) (Ou utiliser la version pré-mélangée de MIS.)<sup>11</sup>

K = Eboni MK or 100% Photo Carbon black (PK) (La plupart des PK sont mélangées et non 100% de carbone.)

LM = 9% Photo Carbon (PK) (MIS "Ultratone" était K4-PK)<sup>12</sup>  
(rappel 91% "amber base")<sup>13</sup>

LC = 15% Photo Carbon

M = 30% Photo Carbon

C = 50% Photo Carbon

Pour la plupart des imprimantes N&B K3, je crois que l'utilisation de LM et M en tant que LK et LLK est la meilleure configuration. J'ai installé mes imprimantes K3 avec un système d'encre continu qui n'a que des avantages pour le papier aquarelle Arches, ce que je ne recommande pas pour la plupart des utilisateurs.

Le PK à 50% est utile pour maximiser le Dmax. Il est probablement trop fort pour être en position LK.

Le mélange de ces encres peut être dosé selon le volume ou le poids.

Pour ceux qui veulent une installation facile et sans faire de mélange, les MIS LLK et LK peuvent être utilisés à la fois dans les canaux LM-M et LC-C, et le toner bleu clair MIS peut être placé en position Y. Bien que des profils différents soient nécessaires, ce type d'arrangement d'encres "EZ" a été utilisé avec succès dans les imprimantes Hextone pendant des années.

## Caractéristiques d'impression<sup>14</sup>

À l'extrémité la plus chaude de l'échelle (100% carbone sur papier glacé), la tonalité d'impression

---

<sup>8</sup> Comme indiqué précédemment, tous les composants, à l'exception des pigments Canon, sont listés avec des liens sur la page « Roark's Lab » de MIS, à l'adresse <https://www.inksupply.com/roarkslab.cfm>. Notez que ce n'est pas ma page, et je n'en reçois aucune redevance. J'autorise l'utilisation de mon nom aussi longtemps qu'il semble aider à rassembler les matériaux que je trouve utiles.

<sup>9</sup> Pour un mélange fait en une fois, la formule est la suivante: 13.75% Canon Lucia Bleu (PFI-106B), 11.25% Canon Lucia Cyan (PFI-106C) Canon Lucia Bleu (PFI-106B) et Cyan (PFI-106C) qui sont les encres utilisées dans l'imprimante iPF6300 de Canon. Ces encres sont largement disponibles. Voir, par exemple, <https://www.itsupplies.com/Canon/Canon-imagePROGRAF-iPF6300/iPF6350>. Pour vidanger les réservoirs Lucia, je fais des trous dans le plastique souple avec un poinçon propre - un en haut sur le côté pour l'entrée d'air et un près du fond sur le côté pour verser les encres à partir d'une bouteille 4 oz (12 cl). Je le fais au-dessus d'un évier. Pour plus de détails sur les pigments de couleur, voir aussi <http://www.paulroark.com/BW-Info/3880-Eboni-Variable-Tone.pdf> à la page 4 et suivantes. Les échantillons de test de décoloration sur la tonalité variable basée sur Eboni sont sur <http://www.paulroark.com/BW-Info/8-week-neutral-v2-v-silver-sel-50-hr.jpg>. Fondamentalement, le carbone + toner neutralisé se compare avantageusement à un procédé d'impression à l'état humide. Le set d'encres final sera testé à l'avenir, mais il ne fait guère de doute que les résultats seront les mêmes. Le carbone est si solide que la résistance du toner est la seule vraie question. Le PK et la base sont WJ1122 & WJ824.

<sup>10</sup> Voir <https://www.inksupply.com/product-details/pn/ESC-BASEPT-UC.html?printerID=0> pour l'« Amber base ». Si le toner Canon à base de pigments est mélangé avec la base générique c6b, il y aura un peu de métamérisme/bronzage sur papier glacé, mais il peut être moins susceptible de se boucher. J'utilise maintenant la base générique. Voir <http://www.paulroark.com/BW-Info/Ink-Mixing.pdf> à la page 5. Ne mélangez pas le PK MIS avec la base générique.

<sup>11</sup> Le toner fabriqué par MIS, qui utilise des pigments de couleur MIS, est à <https://www.inksupply.com/roarkslab.cfm>, en bas de la page. Mes tests indiquent qu'il utilise les mêmes profils et ressemble au toner Canon.

<sup>12</sup> Voir <https://www.inksupply.com/product-details/pn/UT-HEXPT-PK.html?printerID=0>, <https://www.inksupply.com/product-details/pn/UT-HEX-4-PK.html?PrinterID=0> ou <https://www.inksupply.com/roarkslab.cfm>. Ceci provient des encres STS, et c'est le plus proche de la PK d'origine que nous avons utilisée depuis des années avec beaucoup de succès. C'est 100% carbone.

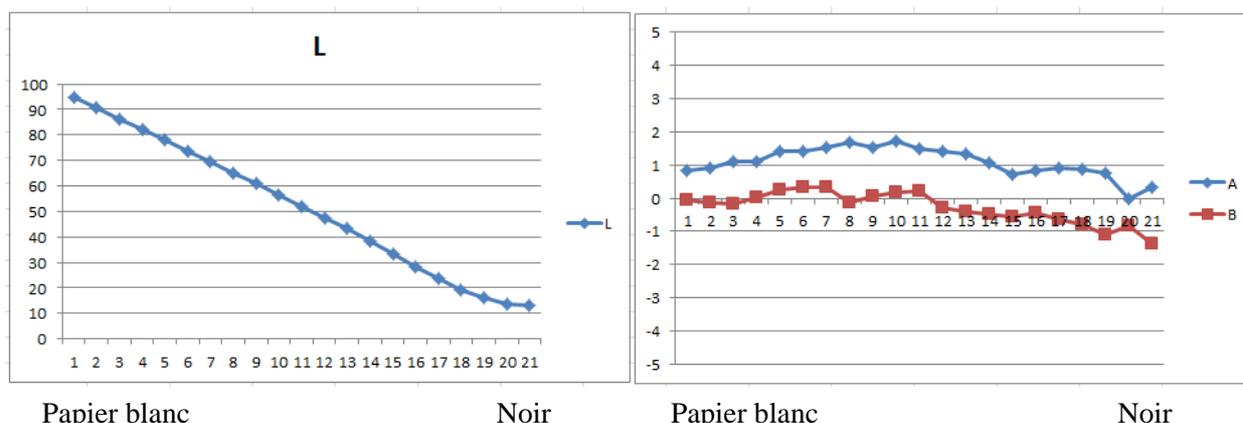
<sup>13</sup> <https://www.inksupply.com/product-details/pn/ESC-BASEPT-UC.html?printerID=0>

<sup>14</sup> Les profils sont et seront postés sur <http://www.paulroark.com/BW-Info/GlossyCarbon-Profiles.zip>.



Lorsque la courbe Photoshop\*.acv de la gamme de gris (« Gray Ramp ») est utilisée, avec R=G=B, et que la courbe est dessinée pour imprimer une gamme de gris avec un gamma Lab L de 2.2 relativement standard, la tonalité (couleur) du tirage est discontinue avec des hautes lumières relativement chaudes et des ombres froides.

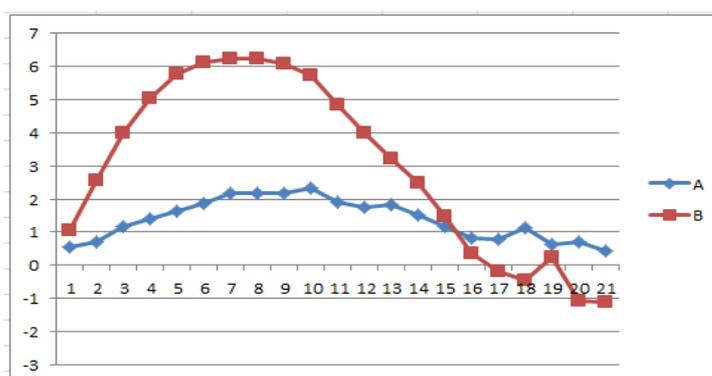
Le profil ICC neutre pour Epson Hot Press Natural imprime avec les valeurs Lab L, A et B suivantes :



Le profil ICC et la courbe sur laquelle il est basé sont dans mon fichier Profiles Zip – <http://www.paulroark.com/BW-Info/GlossyCarbon-Profiles.zip>.

Les courbes d'ajustement d'image pour Photoshop dans le fichier Zip peuvent être utilisées pour créer à l'aide de QTR des profils ICC-RGB pour de nombreux papiers. La courbe pour le Red River Polar Matte peut donner une légère amélioration de la répartition Lab B pour les papiers brillants avec azurant optique.

Les valeurs Lab A et B de la courbe « Warm » pour Epson Hot Press Natural sont présentées ci-dessous :



Les graphiques ci-dessus montrent la gamme des tonalités d'impression normales/traditionnelles qui sont disponibles sur l'un des papiers populaires sans azurant optique de qualité fine art<sup>15</sup>. Sur papier brillant avec azurant optique, les hautes lumières sont plus froides, et la gamme réelle de Lab B peut être légèrement plus élevée en raison de la faible lisibilité des relevés sur papier blanc.

<sup>15</sup>Le toner bleu clair a assez de force pour rendre le set d'encre plus froid, mais pour la plupart des utilisations je considère que ces tonalités sont en dehors de la gamme normale d'impression N&B. Sur papiers brillants, le carbone peut atteindre une tonalité légèrement sépia, avec une augmentation de Lab-b d'environ 13 par rapport au fond du papier. Pour Arches, le ton chaud maximal du Lab B est de quelques unités par rapport au fond du papier.

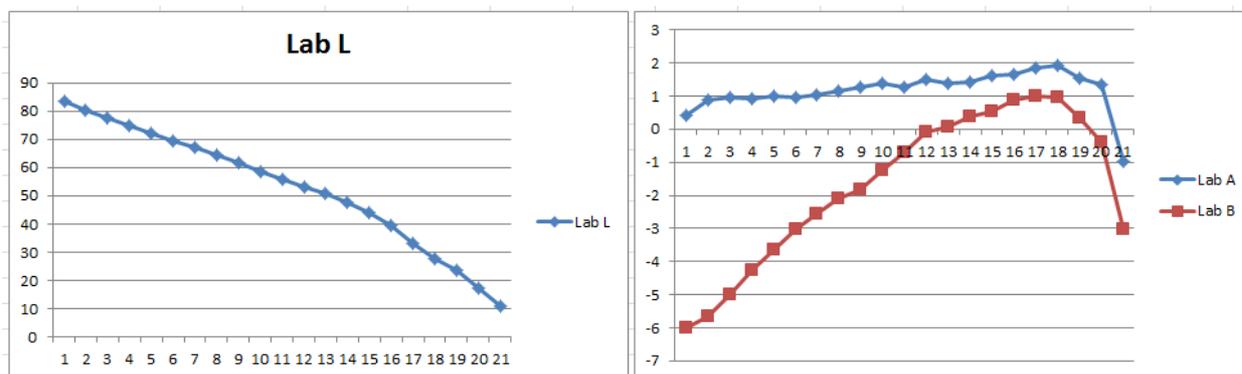
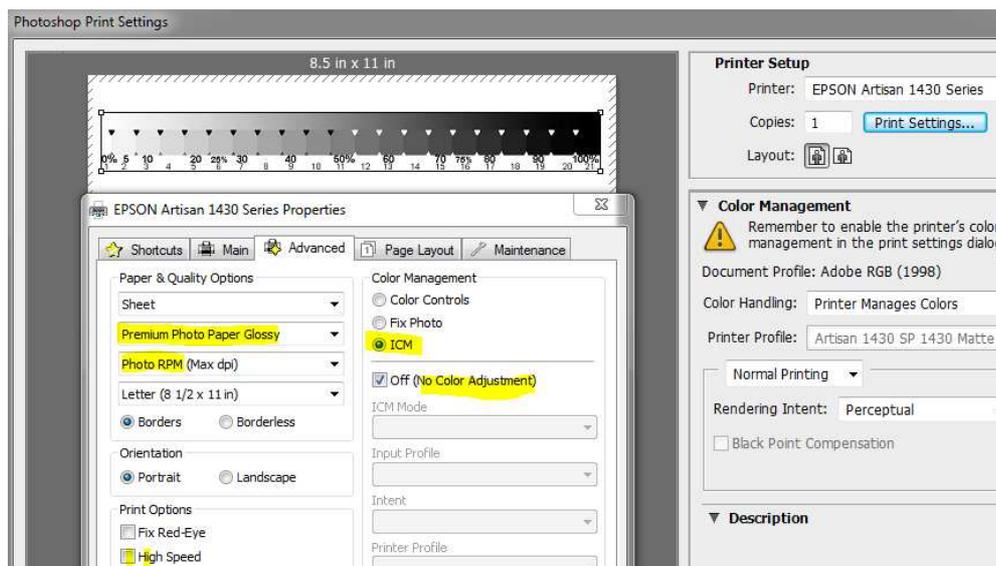
# Pilote Epson, Papier brillant – Photo Carbon (PK) en position K

## “Contrôles de couleurs”

Lorsque le pilote est réglé sur "Contrôles de couleurs", la gamme de gris de l'impression est claire et atteint son Dmax trop tôt, ce qui entraîne une « posterisation » dans les ombres profondes. C'est pourquoi, je ne conseille pas d'utiliser les "Contrôles de couleurs" du pilote Epson.

## “ICM – Off (Pas de réglage de couleurs)”

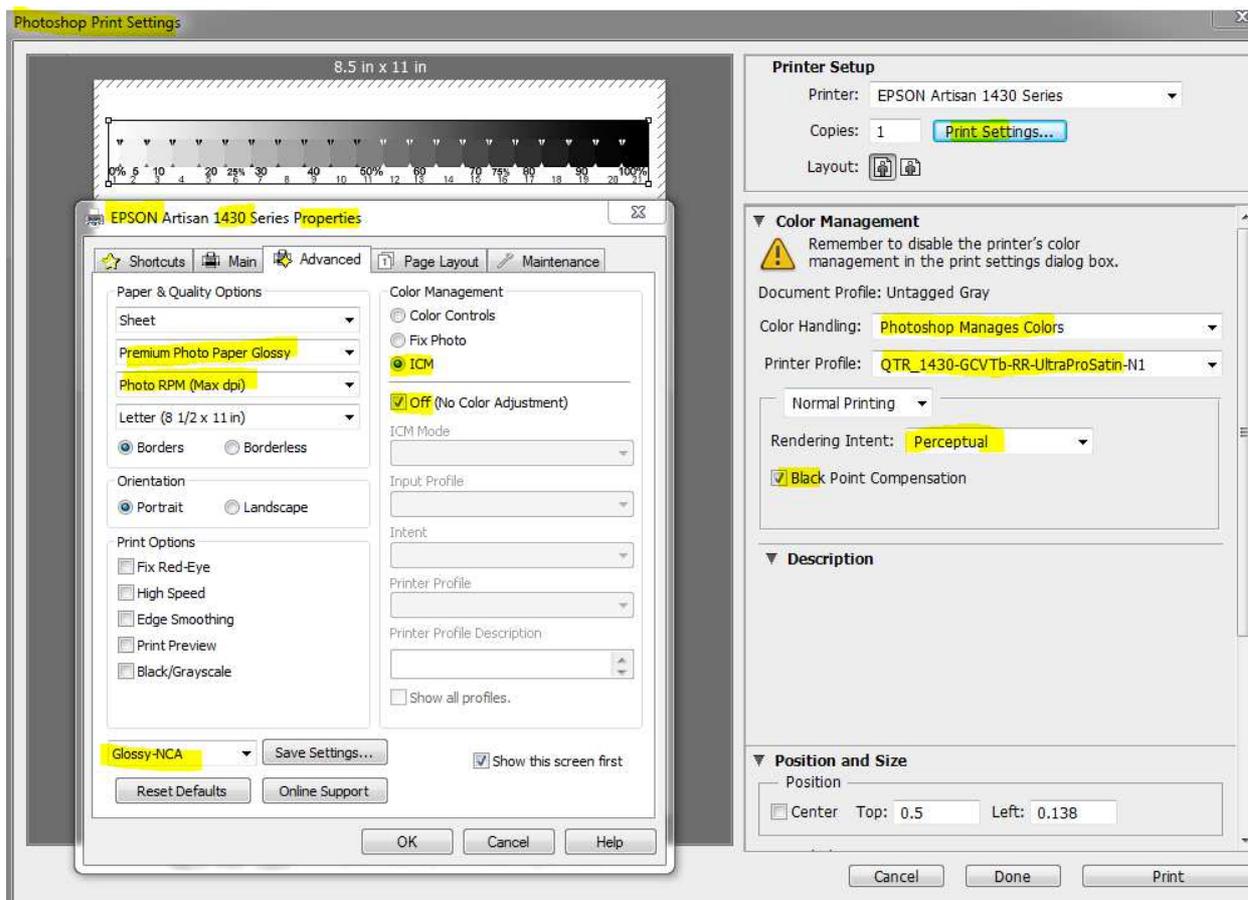
Cela semble être le paramètre de démarrage approprié pour le pilote Epson, et il est nécessaire pour les profils ICC.



Papier brillant, Pilote Epson, ICC

Sans courbes PS ou ICC, et l'écran d'impression PS réglé sur « L'imprimante gère les couleurs », les impressions résultantes ne sont pas mauvaises et même plutôt bonnes car elles sont facile à profiler.

## Papier brillant, pilote Epson, ICC



## Printing with QuadToneRip (QTR)

J'imprime le plus souvent avec QTR pour un meilleur contrôle. Le pilote Epson avec ICC est rapide, mais ICC ne peut pas contourner les limitations du pilote Epson, comme un Dmax inférieur et moins de souplesse et de contrôle.

### Papier mat

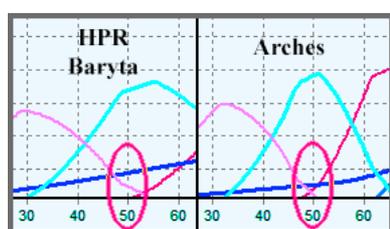
Pour un travail qui va être affiché et encadré sous verre, je préfère le papier mat. Alors que le Dmax mesuré sur papier brillant est plus élevé que sur papier mat, dans le monde réel de l'accrochage dans les maisons ou les bureaux, où il y a beaucoup de lumière venant de toutes les directions, et même lorsque le sous-verre sur le mur est éclairé par des spots, le Dmax visuel du papier mat sous-verre peut être supérieur à celui du papier brillant sous-verre. Je mesure cela avec un spotmètre depuis la position réelle d'observation et dans les conditions d'affichage réelles. Ceci à cause des réflexions.

Le meilleur socle de ma "griffe" est constitué de pigments de carbone sur **papier aquarelle Arches**. Ce papier n'est pas enduit et devrait durer beaucoup plus longtemps que tout papier jet d'encre couché. Il n'est pas facile à imprimer, mais pour moi le produit final et la longévité probable en vaut la peine.

Si on aime une impression moyennement chaude, Arches peut le faire avec du 100% carbone. La

différence entre le fond du papier et la zone la plus chaude de l'impression sur papier Arches est d'environ 4 unités Lab B. Avec du papier glacé, c'est habituellement environ 12 unités Lab B. Avec du papier mat jet d'encre, c'est souvent environ 8 unités Lab B. L'impression sur papier Arches, lorsqu'elle est comparable à une planche en carton naturel, peut sembler très neutre. Le papier jet d'encre mat sera probablement chaud, et l'impression brillante à 100% de carbone sera plus sépia.

Si on veut un tirage neutre, c'est le papier Arches qui utilise le moins de toner de couleur pour y parvenir. Pour la longévité, moins de couleur est meilleur. Les captures d'écran des courbes « show curves » de QTR dans la gamme de tons moyens pour un papier glacé et pour papier Arches, tous deux profilés pour tons neutres, sont présentés ci-dessous. La ligne bleue est le toner (encre couleur). (J'ai changé la couleur d'origine de jaune à bleu parce que la courbe jaune était difficile à voir. Le toner bleu clair est en position Y, cependant.) Les autres courbes sont des dilutions de carbone.



En un mot le tirage sur Arches utilise beaucoup moins de couleur pour obtenir un ton neutre que sur papier glacé. Même si le papier glacé tient bien physiquement, ses couleurs s'estompent et se décalent beaucoup plus tôt. Pour une exposition sur un très long terme, du 100% (ou presque) carbone sur Arches, "plein format" (22 x 30"), dans un passe-partout sur une planche naturelle 8 plis, et encadrée sous un verre acrylique (ou verre de musée) est mon tirage d'exposition N&B préféré. Je crois que c'est mieux que mes tirages argentiques.

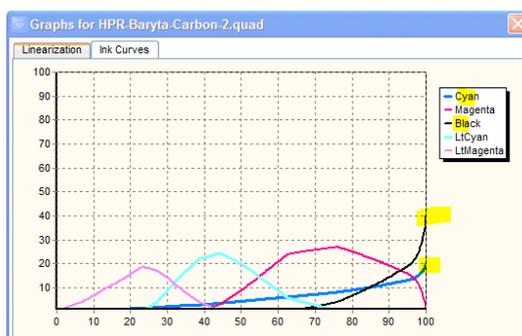
### **Papier brillant – QTR**

Comme d'habitude, QTR permet d'optimiser une combinaison d'encre et de papiers mieux que le pilote Epson. L'une des caractéristiques intéressantes pour faire les profils des papiers brillants semble être qu'avec nombre de papiers « RC » le PK à 100% utilisé seul a un Dmax plus faible que si un pourcentage important de PK est en plus utilisé. On a observé depuis un certain temps qu'un LK, s'il est imprimé avec une charge d'encre très élevée, peut donner un noir plus profond que le PK. Le PK bouche le revêtement microporeux bien avant les encres plus claires. D'autre part, l'utilisation d'une charge très élevée d'encre plus claire peut également aboutir à une surface tellement mouillée que le papier présente des marques de « roulette à pizza ». Il y a donc un compromis à trouver dans le profil. Il variera probablement selon l'imprimante, le papier et l'image.

En pratique, j'ai trouvé que l'impression du noir 100% avec un mélange 1 pour 1 de PK et 50% de PK (ou 2 pour 1 de PK et 50% de PK pour les papiers baryta) donne un Dmax très élevé, avec peu de problème de roulette à pizza. Le fichier Zip de profils contient un profil appelé « K-C-0-40 » qui permet généralement de trouver le meilleur point noir. Mes profils papier RC ont souvent 50% de PK comme « toner » qui a une densité de 100%, de sorte qu'il est traité comme une encre PK « Black only », mais il est peu probable que les gens voient des points. Régler le « K boost » (noir

renforcé) et la « Ink Limit » (limite d'encre) du 50% PK comme le K-C-0-40 l'indique pour le meilleur noir, semble généralement fonctionner.

Ci-dessous je montre les courbes (fonctionnalité QTR "Show Curves") pour un profil qui utilise 2/3 de PK et 1/3 de 50% de PK (position C) pour constituer le noir. Avec certains papiers un ratio de 1 pour 1 fonctionne mieux. L'encre C contribue également à masquer le « microbanding », ainsi qu'à minimiser la couleur visible et les différences de réflexion entre les valeurs de 95% et 100% des ombres profondes. Encore une fois, ce qui fonctionne le mieux dépend de nombreuses de variables.



L'utilisation de l'encre PK à 50% comme composant du profil 100% noir maxi tend également à minimiser la différence de couleur entre le K maxi à 100% et les ombres profondes. Le noir maxi est souvent plus froid que le reste de l'impression. Cela peut être un avantage si les zones à 100% K sont petites, comme des reflets fantomatiques. Cependant, sur de grandes surfaces unies, la différence de couleur peut être plus forte que voulue.

Lorsque l'encre 50% de PK en position C est utilisée de cette façon, l'onglet toner (dans « Curve creation ») peut ne pas avoir les paramètres par défaut, avec les hautes lumières à 1 et le gamma à 2,2. Voir, par exemple, la configuration du profil Metallic Red River.

.....

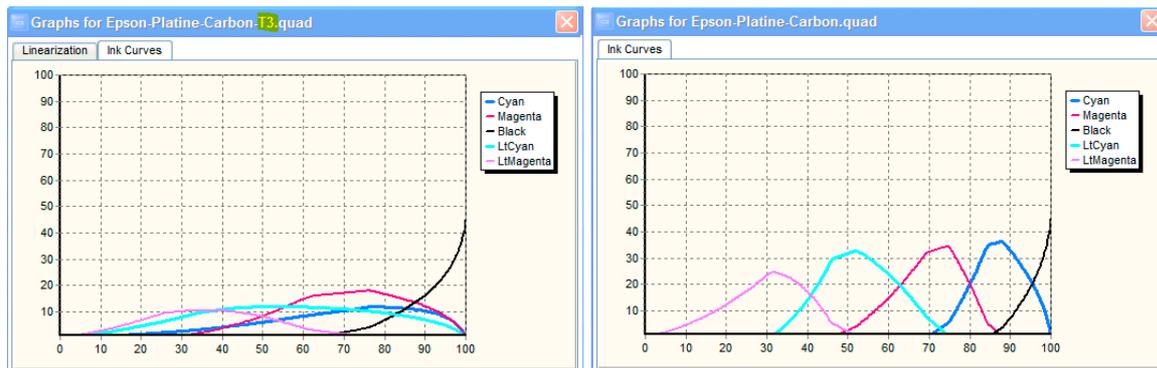
### Notes additionnelles pour profils QTR

(Ce sont des notes que je prends comme elles me viennent ; il n'y a pas d'ordre particulier pour le moment.)

La 1430 est sujette aux microbanding en haut et en bas sur 1.06" (2,7 cm). Cela semble être un problème/faiblesse de transport de papier qui peut affliger un certain nombre d'imprimantes Epson. Le pilote Epson a des fonctionnalités, en particulier l'augmentation de la quantité d'encre et apparemment une gestion différente de la distribution de points, qui permettent d'aider à réduire la perception du problème.

Avec QTR, j'ai constaté que plus il y a d'encres utilisées en même temps, moins le problème se manifeste. Pour ce faire, je spécifie souvent certaines des encres carbonées comme étant des « Toners ». Les canaux « Gray » (Gris) et « Toner » peuvent être partitionnés individuellement et représentés graphiquement. Ces profils ont souvent "T" (pour « Toner ») dans le nom. Ils peuvent ca-

cher le microbanding mieux que si toutes les encres carbonées sont mises dans une seule partition « grise ».



Encres carbone dans les canaux gris et toner      Partition « standard » (mon terme) de QTR

Le type de profil qui fonctionne le mieux dépend des circonstances. Dans une certaine mesure, il y a un compromis entre microbanding et « bruit » (granulation). Cela dépend beaucoup de l'imprimante, du papier, du set d'encres, du goût personnel, etc.

(C'est tout pour l'instant.)