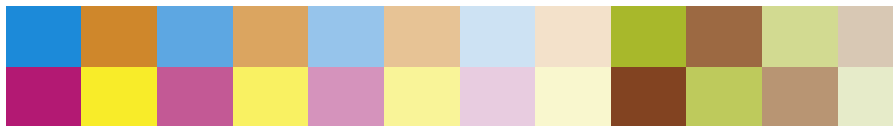


COLORSOURCE INVENTE  
LE CONTROLE QUALITE COULEUR  
SIMPLE, RAPIDE ET FIABLE  
QUE VOUS DEMANDIEZ TOUS  
POUR LES EPREUVES ET LES IMPRIMES  
DE TOUTES TECHNOLOGIES



02 SEPT 2006 - ULYSSE PACKAGING



**COLORSOURCE**

<http://www.color-source.net/Actualites-Colorsource.htm>

## LA SOLUTION IDEALE POUR LE CONTROLE DES IMPRIMES ET DES EPREUVES DANS LES INDUSTRIES GRAPHIQUES\*

QUESTIONS ET REPONSES TECHNIQUES : .....	3
Pourquoi un nouveau procédé de contrôle qualité ?.....	3
Pour garantir un contrôle qualité plus simple et fiable de toutes les technologies d'impression : .....	3
Pour résoudre le problème persistant du contrôle des épreuves couleur par leurs Producteurs et par leurs Utilisateurs :.....	3
Sur quels principes repose ce procédé de contrôle ? .....	3
Concernant le contrôle des imprimés finaux :.....	4
Concernant le contrôle des épreuves numériques : .....	4
Conclusion sur la conception des gammes de contrôle et la détermination de leurs valeurs de référence : .....	5
Comment fonctionne le procédé de contrôle ? .....	6
Quel type d'identificateur sera utilisé ? .....	6
Y aura-t-il suffisamment d'identificateurs pour tout le monde ? .....	7
Ce procédé est-il compatible avec les normes et les gammes de contrôle existantes ? .....	7
Ce procédé est-il réellement universel ?.....	7
Ce procédé offre t'il d'autres avantages pour améliorer la qualité tout en réduisant les coûts et les délais ?.....	8
Utilisation optimale d'épreuves bonnes ou mauvaises par l'Imprimeur : .....	8
Utilisation optimale de simples « imprimés témoins » par les Reprographes :.....	9
QUESTIONS ET REPONSES COMMERCIALES : .....	9
Comment sera disponible en pratique ce procédé de contrôle qualité ? .....	9
Est-il raisonnable de laisser à un Imprimeur le soin de fixer les valeurs de référence de ses gammes de contrôle ? .....	10
Est-il raisonnable de laisser au Producteur d'une épreuve numérique le soin de fixer les valeurs de référence de ses gammes de contrôle ? .....	11
Le procédé sera t'il simple d'emploi ? .....	13
Un Producteur ne produisant que de l'offset sur papier couché en quadrichromie pourra t'il utiliser toujours le même identificateur pour toutes ses productions ?.....	14
Les organismes publics et privés agissant dans le domaine de la qualité couleur seront ils intéressés par cette invention ? .....	14
Qui financera ce nouveau service aux Industries Graphiques ?.....	14

(\*) Ce procédé de contrôle qualité couleur pour les Industries Graphiques est breveté et est la pleine propriété de Wilfrid Meffre.

## **QUESTIONS ET REPONSES TECHNIQUES :**

### ***Pourquoi un nouveau procédé de contrôle qualité ?***

#### **Pour garantir un contrôle qualité plus simple et fiable de toutes les technologies d'impression :**

La nécessité de contrôler la qualité des impressions numériques de toutes sortes utilisant des encres ou médias non normalisés impose la mise en place d'un nouveau procédé. Une imprimante numérique n'est pas toujours utilisée pour simuler les couleurs d'une presse et il faut bien pouvoir en contrôler les impressions.

La flexographie, et plus généralement toutes les presses d'imprimerie utilisées avec des encres ou des supports spéciaux demandent également ce procédé.

#### **Pour résoudre le problème persistant du contrôle des épreuves couleur par leurs Producteurs et par leurs Utilisateurs :**

Seul un double contrôle par le Producteur et par l'Utilisateur, en vigueur sur toute chaîne de production industrielle moderne, permet d'optimiser les flux de production. Dans ce cadre, le procédé permet à tout Utilisateur sans expertise particulière de contrôler qu'une épreuve est bien conforme à ses spécifications.

Les méthodes de gestion de la couleur précises et universelles proposées par I.C.C., la baisse du prix des instruments de mesures et logiciels associés, la prolifération d'excellents RIP PostScript exploitant bien les profils I.C.C. et d'excellents moteurs d'impression couleur, font qu'on ne devrait plus entendre parler de « problème d'épreuve » depuis bien des années.

Le problème à résoudre restait donc celui du contrôle des épreuves numériques. Les Imprimeurs sont encore trop souvent obligés de réaliser en interne de nombreuses épreuves faute de pouvoir contrôler de manière fiable celles qu'ils reçoivent du prépresse.

### ***Sur quels principes repose ce procédé de contrôle ?***

Il est basé sur l'étude des problèmes concrets posés à chaque Acteur des industries graphiques, sans oublier les Donneurs d'Ordres, qui ne sont pas toujours des spécialistes de l'impression couleur mais doivent être mis en position de contrôler la qualité d'une manière objective.

Cette étude prend en compte :

- La souplesse accrue rendue nécessaire par la multiplication des technologies d'impression et par la multiplication des bons outils d'épreuvage numérique.
- Les bénéfices apportés par outils modernes de gestion de la couleur, qui autorisent aujourd'hui un choix très libre des encres et des médias pour la production d'imprimés ou d'épreuves de haute qualité au moyen d'une large variété de technologies d'impression.
- Les schémas possibles d'organisation des flux de production chez les Photgraveurs et chez les Imprimeurs, ainsi que les relations contractuelles souhaitables entre les différents intervenants.

Cette étude s'appuie enfin sur une très large expérience des problèmes concrets rencontrés au quotidien par les Clients de Colorsource, qu'ils soient Photgraveurs, Imprimeurs traditionnels ou numériques, Laboratoires Photographiques, Reprographes, Chefs de Fabrication ou Donneurs d'Ordres.

De cette étude résultent les principes suivants :

### **Concernant le contrôle des imprimés finaux :**

Tout imprimé numérique, par exemple en jet d'encre ou en xérophotographie, fait appel à des médias, à des teintes primaires et à des courbes de densité de primaires non normalisées, ni même normalisables en pratique étant donnée la profusion des consommables, des pilotes logiciels et des moteurs d'impression disponibles.

Dans ce cadre, les valeurs de référence attachées à toute gamme de contrôle sur un imprimé numérique ne peuvent être déterminées en pratique que par le Producteur qualifié de cet imprimé.

Mais avant même les valeurs de référence d'une gamme de contrôle, c'est bien souvent la gamme de contrôle elle-même qui ne peut être conçue et optimisée que par le Producteur qualifié de l'imprimé.

Il n'est possible de normaliser les réponses chromatiques et gammes de contrôle associées que pour un nombre très limité de procédés d'impression sur un nombre très limité de médias.

La normalisation par l'ISO de l'imprimerie commerciale standard en quadrichromie est une bonne chose car elle fournit des ordres de grandeur réalistes en matière de gammes de couleurs et de densités moyennes.

Mais cette normalisation rend nécessaire celle des encres et des papiers, et il restera impossible de décrire par des grandeurs colorimétriques et/ou densitométriques génériques tous les procédés d'imprimerie. Par exemple l'impression offset sur certains cartons blancs peut conduire à des balances des gris très différentes des valeurs de photogravure usuelles en édition.

### **Concernant le contrôle des épreuves numériques :**

Si on s'en tient aux seules épreuves numériques simulant un des grands procédés d'imprimerie de laboratoire normalisés par l'ISO (par exemple « ISOCOated »), il n'est pas possible de fixer une fois pour toutes des densités de référence à contrôler sur les épreuves numériques.

En effet les densités de contrôle sur une « bonne épreuve » dépendent, entre autres, de la technologie d'impression, des encres, du média, de la gradation des densités des primaires choisie ou imposée par le pilote logiciel. Et ceci que les gammes de contrôle soient imprimées en « % encres imprimante d'épreuve » ou en simulation des couleurs de la presse, car « mêmes couleurs » ne signifie pas « mêmes densités ».

Pour une même gamme de contrôle définie en CMJN, un contrôle densitométrique des épreuves numériques demande donc l'utilisation de densités de référence que seul le Producteur qualifié de l'épreuve peut déterminer et communiquer.

La gamme CMJN Fogra Media Wedge2 tente de contourner ce problème en proposant le contrôle colorimétrique d'une gamme unique définie par des valeurs CMJN. Les couleurs de référence pour cette gamme à contrôler sur l'épreuve dépendent alors du type d'imprimé CMJN ISO simulé.

Ce contrôle, non plus densitométrique mais colorimétrique, est rendu possible à tous grâce à la baisse de prix importante des spectro colorimètres, et peut être réalisé gratuitement, par exemple à l'aide d'un Eye-One Pro, et de l'excellent logiciel MeasureTool de GretagMacbeth (maintenant « New X-Rite »), qui est l'un des modules standard de ProfileMaker et offre cette fonction sans clef de protection.

Cependant, ce système Fogra de contrôle des épreuves ISO, hautement recommandable en attendant mieux, présente des limitations importantes :

En premier lieu, il présuppose que la meilleure épreuve soit une épreuve dont les couleurs C.I.E. Lab D50 soient identiques à celles de l'imprimé final, quand la meilleure épreuve est en réalité celle qui offre l'apparence visuelle la plus proche.

Le système de mesure C.I.E. Lab est loin de prendre en compte l'ensemble des effets d'apparence affectant notre vision. La simple présence d'azurants optiques dans le papier de l'imprimé ou de l'épreuve conduit donc le Producteur qualifié à produire délibérément sur l'épreuve des couleurs différentes de l'imprimé, afin d'obtenir une meilleure concordance visuelle en éclairage normalisé.

C'est d'ailleurs ce que propose fort intelligemment le logiciel ProfileMaker, quand il détecte de forts azurants optiques dans un papier.

De plus un contrôle densitométrique du moteur d'impression de l'imprimante d'épreuve, selon des réponses spectrales adaptées à ses encres, est plus efficace pour la détection, le contrôle et la correction de ses dérives.

En outre, une gamme de contrôle bien conçue doit permettre aussi une détection visuelle facile des dérives de la balance des gris de l'imprimante d'épreuve :

Par exemple, les copieurs couleurs connectés sont à ce jour la solution la plus économique et productive pour des épreuves numériques en grande quantité dans l'édition et la presse, mais compte-tenu de leur stabilité de reproduction en général moindre que celle du jet d'encre, il faut en pratique sur chaque épreuve une gamme de contrôle assurant une détection visuelle rapide des principales dérives par une simple inspection visuelle en éclairage normalisé.

Toute gamme de contrôle colorimétrique pour épreuve devra donc être complétée par des plages de contrôle définies en « CMJN imprimante d'épreuve », dont on ne peut fixer les valeurs CMJN et les valeurs de contrôle que spécifiquement pour chaque système d'épreuve, et pour chacune des configurations d'impression utilisées.

## **Conclusion sur la conception des gammes de contrôle et la détermination de leurs valeurs de référence :**

Qu'il s'agisse de contrôler des imprimés ou des épreuves, il est donc clair que :

- Le Producteur qualifié est la plupart du temps le seul capable en pratique de déterminer les valeurs de références à mesurer sur toute gamme de contrôle existante ou de sa propre conception.
- La plupart des procédés de production d'imprimés ou d'épreuves ne peuvent se contenter de faire appel à des gammes de contrôle standard prédéfinies, mais demandent préalablement la conception d'une gamme de contrôle spécifiquement adaptée à la configuration d'impression de la machine de production à contrôler.
- Afin de prendre en compte les effets d'apparence, les couleurs de référence de gammes destinées à un contrôle colorimétrique des épreuves ne peuvent pas être fixées une fois pour toutes, et de plus ces gammes seront très utilement complétées par des plages de couleur permettant un contrôle densitométrique du moteur d'impression d'épreuves, et un contrôle visuel de sa balance trichrome CMJ.

Plus généralement, le procédé de contrôle qualité couleur d'imprimés produits par une imprimante numérique n'a aucune raison d'être très différent selon que cette imprimante soit utilisée pour produire des épreuves (simulation d'une presse), ou des photographies (simulation d'un original), ou encore des copies d'écran (simulation d'un écran).

En d'autres termes, il n'y a aucune raison que le procédé de contrôle qualité d'une épreuve soit très différent du procédé de contrôle qualité de tout autre imprimé.

## ***Comment fonctionne le procédé de contrôle ?***

Pour résoudre tous les problèmes en suspens, le procédé consiste à mettre à disposition du Producteur qualifié d'imprimés ou d'épreuves et à sa demande un identificateur caractérisant sa machine de production à un instant donné et dans la configuration de production arbitraire qu'il juge bien adaptée à cette production.

Cet identificateur est imprimé au côté de la gamme de contrôle choisie ou conçue par ce Producteur qualifié, et indexe une base de données accessible par Internet permettant à tout Utilisateur d'un imprimé ou d'une épreuve munie de cet identificateur de mesurer la gamme de contrôle et d'obtenir un diagnostic d'acceptation ou de rejet en fonction des valeurs de référence définies par son Producteur.

Outre ses Clients et Partenaires, le Producteur est lui-même le premier bénéficiaire du procédé puisqu'il contrôle et organise plus facilement sa qualité en interne.

En effet, une Entreprise utilisant quelques imprimantes avec une très large variété d'encre et de médias peut rapidement avoir à gérer plusieurs dizaines ou centaines de réponses chromatiques différentes, par la simple combinatoire des moteurs d'impression, des pilotes logiciels, des encres et des médias.

L'association d'un identificateur à chaque configuration arbitraire d'impression de chaque machine de production permet de classer facilement l'ensemble des gammes de contrôle et valeurs de références associées, mais aussi les différents profils colorimétriques, paramètres de réglage machine etc.

Le procédé permettra au Producteur de l'imprimé ou de l'épreuve :

- Soit de choisir une gamme de contrôle prédéfinie, par exemple parmi les gammes normalisées existantes établies par des organismes publics ou privés tels que l'ISO ou la Fogra, Brunner, GretagMacbeth, Techkon, DuPont, Agfa ou autre.
- Soit de générer automatiquement une gamme de contrôle spécifiquement optimisée pour un contrôle quantitatif et visuel optimal de sa configuration arbitraire d'impression.
- D'obtenir une aide à la détermination et à l'enregistrement des valeurs de références et tolérances acceptables pour la gamme de contrôle ainsi choisie ou conçue.

Ainsi, chaque imprimé et chaque épreuve peuvent être munis par leur Producteur d'une gamme de contrôle optimisée et d'un identificateur permettant à tout Utilisateur interne ou externe à son Entreprise de vérifier la conformité du produit à des références spectrales, colorimétriques ou densitométriques qu'il est la plupart du temps le seul à même d'établir.

La base de données indexée par l'identificateur peut aussi contenir, à discrétion du Producteur, de très nombreuses autres informations techniques ou commerciales utiles à l'Utilisateur du document ou de l'épreuve.

## ***Quel type d'identificateur sera utilisé ?***

L'identificateur sera une simple chaîne de caractères alphanumériques. Il pourra être complété par un code à barres autorisant au besoin sa saisie fiable et rapide par le Producteur ou l'Utilisateur de l'imprimé ou de l'épreuve.

A terme des spectrophotomètres optimisés pour ce procédé de contrôle qualité couleur et permettant la lecture des codes à barres seront commercialisés, ce qui rendra le contrôle qualité couleur des imprimés et des épreuves encore plus simple et rapide.

## ***Y aura-t-il suffisamment d'identificateurs pour tout le monde ?***

Oui mais seulement pour quelques milliards d'années.

## ***Ce procédé est-il compatible avec toutes les normes et les gammes de contrôle existantes ?***

Bien sûr. Le nouveau procédé facilite l'accès aux informations et fiabilise les contrôles, puisque toute épreuve et tout imprimé répondant à une des nombreuses normes peut être identifié immédiatement grâce à un identificateur pour un accès immédiat aux données de la norme correspondante.

Les différents procédés d'imprimerie normalisés, par exemple ceux normalisés par l'ISO pour l'Imprimerie de labeur, pourront être enregistrés dans la base de données mondialement accessible, et indexés chacun par un identificateur arbitraire, la base de données contenant entre autres une gamme de contrôle optimisée et les valeurs de références colorimétriques et densitométriques associées à chaque processus CMJN normalisé.

De même la gamme CMJN Fogra Media Wedge2 destinée au contrôle colorimétrique des épreuves pourra être associée à plusieurs identificateurs distincts, chaque identificateur permettant de connaître immédiatement les valeurs de référence colorimétriques associées à l'épreuve sans risque de confusion. Il suffit donc de prévoir un identificateur par profil CMJN ISO, voire plusieurs identificateurs par profil ISO si on souhaite enregistrer plusieurs géométries d'impression pour une même gamme de contrôle.

## ***Ce procédé est-il réellement universel ?***

Le procédé est réellement universel puisqu'il permet aussi le contrôle qualité de tout document imprimé en mode RVB sur une simple imprimante Grand Public ou Bureautique :

Ce type d'imprimante propose en général pour seul « étalonnage densitométrique » la déclaration dans le pilote d'impression de la résolution d'impression, des encres et du papier utilisés. L'imprimante met alors « plus d'encre » sur un papier épais couché et « moins d'encre » sur un papier ordinaire.

Cet étalonnage approximatif n'étant pas basé en général sur des mesures par le Producteur, il ne permet pas de garantir une réponse chromatique stable en rattrapant les dérives en densité du moteur d'impression par usage d'un densitomètre. Mais tout Producteur utilisant une telle imprimante peut déclarer les valeurs de référence à mesurer sur une gamme de contrôle définie en RVB spécifiquement optimisée pour sa configuration d'impression.

L'identificateur associé à cette gamme de contrôle permet alors à tout Utilisateur de l'imprimé de contrôler que l'imprimante était bien conforme, au moment de l'impression de ce document, aux spécifications déclarées par le Producteur.

Si l'imprimante dérive, par exemple suite à une variation du couchage papier, ou au changement d'une tête d'impression ou du consommable, il appartient au Producteur soucieux de sa qualité d'enregistrer les nouvelles valeurs de référence de sa gamme de contrôle RVB, au moyen d'un nouvel identificateur qui sera reproduit sur chaque copie avec la gamme de contrôle.

A charge pour lui de prendre en compte les dérives non corrigibles de son imprimante au niveau de son « prépresse », afin d'obtenir des couleurs constantes malgré les dérives de son imprimante.

Ici aussi le Producteur et l'Utilisateur de l'Imprimé sont tous deux gagnants, puisque l'Utilisateur peut prévenir le Producteur si celui-ci ne s'est pas aperçu d'une dérive inopinée, faute d'avoir vérifié sa gamme de contrôle.

Les dérives d'un processus d'impression ne sont pas toujours corrigibles, ni même toujours parfaitement rattrapable à l'aide d'un simple réétalonnage densitométrique, mais le nouveau procédé de contrôle qualité couleur permet là aussi l'optimisation de la qualité d'une manière fiable et rapide, et n'offre donc que des avantages aux Producteurs et Utilisateurs de documents.

Bien entendu, tous les processus d'impression professionnels pilotés par des séparations de couleur selon un nombre quelconque de couleurs primaires avec ou sans base quadri CMJN sont contrôlables grâce au nouveau procédé universel de contrôle. (Jet d'encre en polychromie, Hexachromie, héliographe, flexographie etc.)

Outre les teintes d'accompagnement en offset, qui seront mieux prises en compte lors du contrôle des imprimés et des épreuves, les procédés d'impression Packaging tels que la flexographie et l'offset sec demandent impérativement des méthodes de contrôle assurant la plus grande universalité et la plus grande souplesse d'emploi.

Même si des normes restent très utiles pour fournir à tous des ordres de grandeurs de réglages réalistes et aisément applicables en production, qu'il est toujours très bon d'avoir en tête, vouloir tout normaliser est impossible, voire peu souhaitable, grâce aux outils modernes de communication et de gestion de la couleur qui donnent à tous la plus grande liberté.

## ***Ce procédé offre t'il d'autres avantages pour améliorer la qualité tout en réduisant les coûts et les délais ?***

Le procédé permet une vérification simple, rapide et fiable de tout imprimé et de toute épreuve, mais va très au delà d'un simple diagnostic « Bon ou Mauvais ». Deux exemples simples :

### **Utilisation optimale d'épreuves bonnes ou mauvaises par l'Imprimeur :**

L'Imprimeur recevant une épreuve muni d'une gamme et d'un identificateur obtient immédiatement un diagnostic « Bon ou Mauvais » :

Si l'épreuve est bonne il peut facilement l'imprimer de manière conforme par des méthodes densitométriques (gravure des formes imprimantes assurant le respect des courbes de densités de la presse simulée par l'épreuve), ou par des méthodes plus sophistiquées : Simulation de l'épreuve par la presse, le profil épreuve à simuler étant indexé en base de données par l'identificateur de l'épreuve.

Si l'épreuve est mauvaise, le nouveau procédé donne à l'Imprimeur une bien plus grande liberté d'action :

- Il peut contacter rapidement le Responsable de cette épreuve grâce à son identificateur.
- Il peut produire localement une épreuve conforme sur écran ou sur papier puisqu'il connaît le profil de la presse à simuler grâce à son identificateur.
- Mais si l'épreuve est acceptée visuellement malgré sa non conformité colorimétrique, l'imprimeur peut la reproduire très facilement, car la connaissance des valeurs de référence de la gamme de contrôle et des valeurs anormalement différentes mesurées sur cette gamme permet de calculer facilement le profil colorimétrique de cette « mauvaise épreuve » afin de la reproduire telle qu'elle est.

Sur ce dernier point, une épreuve, même si elle est excellente, est TOUJOURS différente de l'épreuve idéale.

Avec le nouveau procédé de contrôle qualité couleur, les écarts inévitables entre l'épreuve réelle reçue par l'Imprimeur et l'épreuve idéale peuvent toujours être pris en compte et corrigés, que cette épreuve soit bonne ou mauvaise. Ceci contribuera à mettre fin à bon nombre de débats stériles sur les tolérances en épreuve numérique.



## **Utilisation optimale de simples**

### **« imprimés témoins » par les Reprographes et Imprimeurs numériques :**

Le Reprographe reçoit en général des fichiers RVB munis de simples « imprimés témoins », que leurs Clients produisent par impression en mode RVB sur une imprimante Bureautique ou Grand Public.

il n'est pas toujours facile de bien reproduire ces couleurs, faute de connaître le profil colorimétrique de l'imprimante utilisée par le Client pour l'impression de chaque « imprimé témoin ».

Le nouveau procédé de contrôle qualité couleur permettra aux Fabricants d'Imprimantes Bureautique ou Grand Public de mettre à disposition de leurs Clients sur Internet un identificateur pour chaque modèle d'imprimante et pour chaque configuration de son pilote d'impression (encres, papier, résolution d'impression etc.).

Par connexion à Internet, le pilote de l'imprimante pourra alors automatiquement imprimer sur chaque copie l'identificateur de la configuration d'impression et une gamme de contrôle adaptée.

La base de données indexée par l'identificateur contiendra pour chaque configuration d'impression le profil I.C.C. générique de l'imprimante, la gamme de contrôle générique, et les valeurs de référence génériques.

L'identificateur sur « l'imprimé témoin » du Client permettra donc au Reprographe de connaître immédiatement le profil I.C.C. générique de l'imprimé reçu.

La différence entre les valeurs de références génériques et les valeurs mesurées par le Reprographe sur la gamme de contrôle lui fourniront un profil très proche de l'imprimante réelle du Client : Le Reprographe disposera alors bien de son profil d'entrée pour la reproduction de « l'épreuve RVB » du Client.

Le nouveau procédé de contrôle qualité couleur est donc bien plus qu'un système d'acceptation ou de rejet, mais constitue le chaînon manquant pour optimiser la productivité et la qualité tout au long de la chaîne graphique en assurant une meilleure communication de la couleur entre tous les Intervenants

Aucune compétence particulière n'est demandée aux Clients. La qualité repose entièrement sur le professionnalisme des Producteurs.

Producteurs et Utilisateurs peuvent tous contribuer à la qualité du produit fini.

## **QUESTIONS ET REPONSES COMMERCIALES :**

### ***Comment sera disponible en pratique ce nouveau procédé de contrôle qualité ?***

Un site web « Color Source » permettra à tous les Producteurs et à tous les Utilisateurs d'épreuves ou d'imprimés de trouver l'ensemble des outils et des données nécessaires, qu'ils soient ou non des Professionnels.

Un programme téléchargeable permettra au Producteur la création facile et rapide d'une gamme de contrôle optimisée pour toute configuration arbitraire de toute machine d'impression. La base de données distante permettra d'enregistrer cette gamme de contrôle, ses valeurs de référence et transmettra au producteur l'identificateur associé à sa configuration d'impression. La base de données pourra aussi enregistrer d'autres informations techniques et commerciales utiles au Producteur et aux Utilisateurs.

Lorsqu'applicable, les Producteurs pourront aussi choisir parmi les gammes prédéfinies proposées par des organismes de normalisation publics ou privés.

Le producteur qualifié d'une épreuve simulant l'ISO désirent prendre en compte les effets d'apparence, il pourra aussi utiliser une gamme Fogra mais l'enregistrer avec un nouvel identificateur indexant ses propres valeurs colorimétriques de référence. Mais une gamme de contrôle spécifiquement optimisée pour la configuration de l'imprimante d'épreuve sera encore meilleure.

Un second programme téléchargeable permettra aux Producteurs et aux Utilisateurs de contrôler facilement tout imprimé ou toute épreuve munie de la gamme de contrôle et de son identificateur. Ce programme permettra aussi aux Utilisateurs d'obtenir toutes les données techniques et commerciales dont le Producteur aura autorisé la diffusion.

## ***Est-il raisonnable de laisser à un Imprimeur le soin de fixer les valeurs de référence de ses gammes de contrôle ?***

C'est indispensable dans bien des domaines de l'Imprimerie traditionnelle ou numérique où la profusion des encres et des médias rend toute normalisation irréaliste, ainsi qu'en impression numérique. Mais ce sera vrai aussi à terme pour l'Imprimerie de labeur en quadrichromie, pour des raisons que j'expliquerai ci-après. Les normes resteront utiles pour fournir des ordres de grandeur utiles en matière de densités et de réponses chromatiques.

Aujourd'hui je recommande à tous mes Clients Imprimeurs de labeur en quadrichromie offset et héliographique de travailler la gravure de leurs formes imprimantes pour respecter les densités et courbes d'engraissement prévues par l'ISO pour les différents papiers et pour les différents types de machines.

Je fais régulièrement des formations sur site dans ce domaine et j'ai réalisé des tableurs Excel permettant d'optimiser les courbes de gravure des formes imprimantes pour respecter des différents engraissements ISO, même en offset en trame stochastique. De plus cet aspect est aussi développé dans le cadre des stages interentreprises de 3 journées que j'organise pour les responsables techniques des Industries Graphiques.

Ce choix d'imprimer aux densités ISO paraît techniquement et commercialement raisonnable aujourd'hui, car l'Imprimeur harmonise ainsi facilement le rendu chromatique de toutes ses presses par un simple travail sur la gravure des formes imprimantes, et il est de plus irréprochable au regard des normes actuelles, au niveau des densités et des engraissements mesurés sur l'Imprimé.

Sur ce plan, la forme dissymétrique des courbes d'engraissement génériques ISO est assez réaliste car elle résulte de la somme d'une courbe symétrique caractérisant l'engraissement optique de la presse et d'une courbe dissymétrique caractérisant l'engraissement mécanique de la presse. Cependant on peut rarement obtenir les engraissements ISO sur l'imprimé sans un travail spécifique de la courbe de gravure de chaque forme imprimante, car l'ISO ne peut que définir des valeurs moyennes génériques.

Les profils ISO ont le grand mérite d'être réalistes en matière de réponse chromatique. J'ai suffisamment manifesté contre le référentiel unique et non documenté de l'épreuve analogique de photogravure « CMJN cromalin », et plus récemment en 2004 contre une tentative de promouvoir en France un pseudo-standard non documenté de plus pour l'offset, pour apprécier hautement l'existence, grâce aux travaux de l'ISO, de la Fogra, de l'UGRA et de l'ECl, d'une large gamme de profils utilisables par tous pour optimiser leurs retouches d'images, leurs séparations de couleurs – au besoin en modifiant les choix d'encrage des profils ISO – et produire facilement de très bonnes épreuves sur écran et sur papier.

Il suffit souvent de conformer une presse aux densités et aux engraissements ISO pour obtenir un imprimé proche de l'épreuve numérique ISO correspondante, même sans utiliser le profil I.C.C. de la presse ainsi étalonnée en densités, et même si les encres primaires CMJN utilisées sur la presse ne sont pas tout à fait conformes aux normes ISO.

Par exemple la brochure commerciale Colorsource a été réalisée et éprouvée en « CMJN ISOCoated », puis imprimée sur une presse offset simplement calée aux densités ISO correspondantes. C'est aussi ainsi qu'on étalonne un Kodak Approval malgré ses encres primaires assez différentes des encres ISO.

Cependant, un Client à toujours demandé à son Imprimeur de simuler les couleurs de son épreuve, et non pas l'inverse.

Dans ces conditions la meilleure simulation des couleurs de l'épreuve par la presse est obtenue en transformant le « CMJN Epreuve » en « C'M'J'N' Presse » à l'aide du profil I.C.C. de l'épreuve – bonne ou mauvaise mais acceptée visuellement -, et à l'aide du profil I.C.C. de la Presse.

Ce mode de travail facilement utilisable en quadrichromie assure non seulement le meilleur respect possible des couleurs de l'épreuve, mais il est aussi le plus productif, et autorise la mise en œuvre en amont de flux de Photogravure très productifs en RVB ou en Lab.

Les obstacles psychologiques concernant la modification des séparations de couleur reçues par l'Imprimeur tombent peu à peu, d'autant plus qu'il n'a souvent pas d'autre choix quand il reçoit des séparations trop encrées ou prévues pour un autre procédé d'impression.

Or fabriquer et utiliser un bon profil I.C.C. d'une Presse étalonnée en densité n'impose aucunement que cette presse soit étalonnée aux densités ISO.

L'imprimeur aura donc tout intérêt à graver ses formes imprimantes en harmonisant ses presses sur des courbes de densités cibles communes pour harmoniser ses calages et ses contrôles densitométriques, mais il n'est ni démontré, ni acquis, que les densités cibles génériques ISO soient toujours idéales.

Le nouveau procédé de contrôle qualité redonne donc à l'Imprimeur toutes ses prérogatives, toutes ses responsabilités et toute sa liberté en matière de qualité.

L'Imprimeur pourra proposer des impressions offrant de meilleures gammes chromatiques que l'ISO, car toute valeur générique est une valeur moyenne et produit un nivellement par le bas.

C'est d'ailleurs pour cette raison que certains grands Imprimeurs préfèrent utiliser leur propre profil standard « Offset papier couché » que d'utiliser le profil « ISOCoated ». Le nouveau procédé de contrôle qualité couleur leur permettra de publier leurs propres gammes de contrôle et valeurs associées, et de les indexer par un identificateur permettant à tous le contrôle des imprimés et des épreuves.

La formation d'un Imprimeur à bien caler ses presses sur les densités ISO reste un exercice pédagogique excellent et utile pour le présent et pour le futur.

## ***Est-il raisonnable de laisser au Producteur d'une épreuve numérique le soin de fixer les valeurs de référence de ses gammes de contrôle ?***

Oui et sans aucun doute.

Le thème de l'épreuve couleur donne lieu depuis toujours à de nombreuses affirmations délirantes, et bien des Professionnels producteurs et Utilisateurs d'épreuves en font régulièrement les frais.

Je m'imaginai naïvement il y a 11 ans que l'introduction de nouvelles méthodes de travail basées sur la Mesure clouerait rapidement le bec à ceux qui désinforment les Professionnels, mais il reste beaucoup à faire.

Une bonne épreuve n'est pas une épreuve ayant des couleurs identiques à celles de l'imprimé mais une épreuve ayant une apparence visuelle très proche, et je ne reviendrai pas ici sur les défauts des systèmes actuels de contrôle des épreuves numériques.

Mais voici un court florilège de la situation actuelle :

On voit aujourd'hui des vendeurs vanter des écarts Lab extrêmement faibles entre imprimé et épreuve, par usage de processus de calibration couleur complémentaires par itérations successives, alors que ceci ne garantit pas la meilleure concordance visuelle, et que c'est en général inutile sur le fonds vu les fluctuations naturelles de toute Presse.

En outre, s'il est facile d'obtenir des couleurs sur l'épreuve identiques à celles de la presse, pourvu que l'imprimante offre une gamme de couleurs supérieure, il est aussi possible de produire de bonnes épreuves sur une imprimante un peu trop limitée en gamme chromatique, du moment que les teintes sont respectées, et même si les couleurs vives sont un peu dé saturées. Du reste si tel n'était pas le cas, presque aucun Imprimeur de labeur ne pourrait imprimer correctement à ce jour compte tenu de la dispersion des encres CMJN utilisées sur le terrain.

En matière d'épreuve numérique, on ne doit donc pas passer du laxisme absolu à un intégrisme du Delta E, qui ne témoigne que d'une mauvaise compréhension de la colorimétrie, du fonctionnement de notre vision, et de la notion même de contrôle qualité et de tolérance utile.

On promeut également aujourd'hui des systèmes d'épreuves n'utilisant pas les profils I.C.C. standard, mais des profils propriétaires autorisant prétendument une meilleure calibration couleur. Sur certains de ces équipements propriétaires, le Producteur n'a aucune maîtrise des couleurs produites, faute de pouvoir fabriquer lui-même les profils colorimétriques propriétaires utilisés.

Je suis intervenu en audit technique sur plusieurs types d'équipements pour... constater et confirmer les problèmes, et parfois seulement les résoudre en débrayant la calibration propriétaire et en utilisant un logiciel de gestion de la couleur prétraitant les fichiers en amont.

A ce propos, un des Fabricants bien connus auxquels je disais que son système, mal calibré pour l'hélio, serait excellent et se vendrait beaucoup mieux s'il utilisait des profils standard I.C.C., m'a répondu :

« Mais Monsieur Meffre, Nous, nous sommes Certifiés ! Et même si vous pouviez calibrer notre système vous ne seriez pas certifié ! »

Très rassurant cette « certification » quand on est incapable de calibrer son propre système et qu'on fait foirer un calage hélio LWC pour cause de mauvais balance des gris sur l'épreuve « certifiée ».

Mais nous y voilà donc : Le mot magique « épreuve certifiée » est prononcé !

Or, qu'il soit Editeur, Chef de Fabrication, Imprimeur, ou Donneur d'Ordres, l'Utilisateur d'une épreuve numérique se fiche complètement de savoir si l'épreuve reçue est certifiée ou pas. Il a seulement besoin d'un moyen de contrôle simple, rapide et fiable lui permettant de vérifier que l'épreuve produite est bien conforme à un certain référentiel de couleurs.

Toute certification des systèmes d'épreuve numériques est donc parfaitement inutile sur le fonds si tout Utilisateur d'épreuves a bien les moyens de contrôler les épreuves qu'il reçoit.

Mais de plus, toute certification est devenue irréalisable aujourd'hui, car il existe plusieurs milliers de combinaisons (RIP's x moteurs d'impression x encres x papiers) autorisant la production d'excellentes épreuves.

Dans ces conditions pourquoi privilégier quelques systèmes - parfois douteux - promus à grand frais en tant que « systèmes d'épreuve », et pourquoi ignorer l'excellent travail d'épreuve numérique que peut réaliser sans se ruiner, et depuis bien des années, tout Producteur compétent, grâce aux travaux ISO, Fogra, ECI qui sont publiés sur Internet et accessibles à tous ?

Il faudrait que nos « certificateurs » puissent tous en premier lieu faire certifier leur indépendance vis à vis des Fabricants et des corporatismes.

La certification des épreuves, c'est l'éternelle l'histoire du dentifrice certifié par l'Association Dentaire Française, une Association de dentistes Loi de 1901 ...spécialement créée pour agréer ledit dentifrice. Un bon dentiste ne se prête pas à de telles mascarades.

La certification des épreuves a donné lieu à de nombreux errements dont Professionnels et Clients ont fait les frais, sans apporter les solutions aux problèmes.

Tout Producteur compétent est capable d'auto certifier ses épreuves numériques depuis bien longtemps, et le nouveau procédé de contrôle assure une totale transparence, puisqu'il permet à tout Utilisateur de l'épreuve, même non spécialiste, de contrôler de manière simple et fiable la validité de ces épreuves.

Il s'agit aussi de la sécurité du contrôle : Un Client doit pouvoir faire confiance au professionnalisme du Producteur, mais doit pouvoir aussi lui rendre un grand service en l'informant de tout problème détecté, car personne n'est infaillible. L'assurance qualité industrielle repose toujours sur ce double contrôle Producteur-Client, qui permet à tous les Partenaires des économies très importantes. En contrôle qualité on ne peut jamais certifier des machines ou des logiciels toujours susceptibles de dysfonctionnements : il faut faire confiance aux Hommes et leurs fournir les meilleurs outils.

Si un Producteur d'épreuve n'est pas capable de s'auto certifier aujourd'hui, c'est qu'il doit impérativement se former plutôt que d'aggraver ses investissements en matière d'épreuve.

Le nouveau procédé de contrôle qualité redonne donc ici aussi au Producteur toutes ses prérogatives et toutes ses responsabilités en matière de qualité, en permettant à tous ses Clients et Partenaires de vérifier cette qualité.

## ***Le procédé sera t'il simple d'emploi ?***

Il sera d'un usage évident pour tous les Utilisateurs équipés d'un instrument de mesure, même pour les non spécialistes :

Actuellement le logiciel MeasureTool contrôle bien, rapidement et gratuitement les gammes Fogra sur les épreuves numériques avec un simple Eye-One Pro par exemple, mais il n'est pas toujours facile au non spécialiste de connaître le fichier de mesures de référence, car on ne sait pas toujours si une épreuve est censée simuler l'« offset ISOCoated » ou l' « hélio LWC ».

L'usage d'un identificateur sur l'épreuve permettra donc un contrôle rapide et fiable des épreuves ISO, et cette même simplicité prévaudra pour le contrôle des imprimés et des épreuves de toutes natures.

Pour les Producteurs, le procédé sera beaucoup plus simple et performant que l'ensemble des systèmes existant auparavant:

En effet, concevoir une gamme de contrôle optimisée pour un simple copieur couleur connecté est facile, mais reste une opération manuelle qu'on ne prend pas toujours soin de réaliser pour chaque papier, faute de temps.

Le logiciel de génération automatique de gammes de contrôles optimisées produira instantanément une gamme de manière entièrement automatisée, en utilisant le profil I.C.C. ou le fichier de mesures spectrales caractérisant le copieur couleur dans sa configuration d'impression : C'est tout simplement le fichier de mesures de caractérisation du copieur couleur produit à l'aide d'un logiciel tel que MeasureTool, ou du logiciel qui sera fourni sur le site Web.

Pour l'Imprimerie, les gammes générées comporteront bien entendu aussi les plages traditionnelles de vérification de la qualité du trait, du recouvrement et du repérage.

## ***Un Producteur ne produisant que de l'offset en quadrichromie sur papier couché standard pourra t'il utiliser toujours le même identificateur pour toutes ses productions ?***

Bien sûr. Par exemple l'identificateur de l' « ISOCoated ». Ou son propre identificateur s'il simule l'ISO sur ses presses offset en ayant choisi des courbes d'engraissement cibles différentes de l'ISO, ou bien s'il souhaite respecter les engraissements ISO mais utiliser une gamme de contrôle spécifique, ou encore s'il sait imprimer une meilleure gamme chromatique en quadrichromie.

Cependant ce Producteur peut souhaiter enregistrer dans la base de données des informations propres à une production, même si sa configuration d'impression ne change jamais. Par exemple les réglages d'encriers spécifiques d'une production récurrente. Dans ce cas il lui suffira d'utiliser un nouvel identificateur pour cette production, même si sa gamme de contrôle et les valeurs de référence associées restent inchangées.

## ***Les organismes publics et privés agissant dans le domaine de la qualité couleur seront ils intéressés par cette invention ?***

Bien sûr. Toutes les bonnes volontés qui œuvrent pour le progrès des Industries Graphiques seront certainement intéressées par ce nouveau procédé.

Il rendra leurs travaux de normalisation beaucoup plus facilement accessibles et utilisables par toutes les parties prenantes de la chaîne graphique.

Mais le succès de ce projet industriel de contrôle qualité au service des Industries Graphiques dépendra d'abord du soutien et de l'intérêt des Producteurs et Utilisateurs des Industries Graphiques, qui doivent assurer au quotidien des productions de haute qualité dans des délais très courts et résoudre en temps réel les problèmes rencontrés sur le terrain.

Le succès dépendra enfin de la qualité des logiciels, des services et des informations techniques qui seront offertes aux Professionnels par le site Web. A ce titre j'ai des appréciations très positives des Professionnels des Industries Graphiques.

## ***Qui financera ce nouveau service aux Industries Graphiques ?***

Une nouvelle Société « start-up » va être créée spécifiquement pour l'industrialisation du procédé.

Il existe de nombreuses possibilités de financer le développement de ce projet au service de tous.

Plusieurs modèles économiques sont en cours d'étude.

Idéalement les programmes de génération et de vérification des gammes de contrôle pourraient être gratuits ou très peu coûteux (Au moins pour les impressions CMJN sans teinte d'accompagnement et pour les impressions Grand Public et Bureautique en mode RVB).

Les Producteurs et Utilisateurs réguliers d'identificateurs souscrivant un simple abonnement, et les Utilisateurs occasionnels payant au « coup par coup », le prix du service sera très raisonnable, et assurément négligeable devant les économies de temps générées pour tous, pour une qualité qui ne peut être que meilleure.

Il serait aussi possible d'ouvrir le site Web à des Sociétés de tierce partie souhaitant proposer leurs propres logiciels de génération de gammes de contrôle, leurs propres logiciels de diagnostic fin



d'acceptabilité des imprimés et des épreuves, leurs logiciels d'aide au calage densitométrique des presses, leurs logiciels de formulation d'encre, leurs logiciels d'appairage à distance et de vérification des instruments de mesures, ou encore leurs logiciels de gestion de la couleur, par exemple.

Mais ceci en imposant bien entendu des formats communs documentés et évolutifs pour les fichiers spécifiant les gammes de contrôle, les mesures de références et les enregistrements dans la base de données, permettant à tout Utilisateur de contrôler les épreuves et imprimés à l'aide du logiciel standard et gratuit.

Conformément à la politique d'information rigoureuse, transparente, ouverte et indépendante que j'ai toujours eue, ce système de contrôle qualité universel restera ouvert, documenté, et au service de tous les Producteurs et Utilisateurs des Industries Graphiques.

De plus, comme mentionné en amont à titre d'exemple, les fabricants d'imprimantes et de RIP PostScript ou autres logiciels d'impression pourront offrir de nouveaux services à leurs Clients.

Par exemple compléter la liste des identificateurs, gammes de contrôles génériques, valeurs de référence génériques et profils I.C.C. génériques caractérisant chaque configuration d'une imprimante Bureautique ou Grand Public, au fur et à mesure de la commercialisation de nouveaux consommables pour cette imprimante, permettant ainsi à leurs Clients une meilleure qualité et une utilisation simplifiée de leurs imprimantes.

Ces Fabricants peuvent donc être tout à fait intéressés de s'associer à ce projet industriel, et ils sont aussi les bienvenus.

Contact :

Wilfrid Meffre  
[wme@color-source.net](mailto:wme@color-source.net)

Tél. / Fax : (33) 01 69 41 01 62  
Portable : (33) 06 24 54 10 13

<http://www.color-source.net/Actualites-Colorsource.htm>

Ce procédé de contrôle qualité couleur pour les Industries Graphiques conçu par Wilfrid Meffre est breveté et constitue sa pleine propriété.

Les Marques et Produits cités appartiennent à leurs propriétaires respectifs, et ne sont cités que dans le but d'expliquer et d'illustrer ce projet industriel au service des Industries Graphiques.

© Wilfrid Meffre – septembre 2006