

Chaîne graphique du packaging

Activité prépresse

par **Bernard PETIT**

Consultant en production graphique, société Balance des Gris

1. Chaîne graphique	AG 6 700 - 2
2. PAO	— 3
2.1 Logiciels PAO	— 3
2.2 Acquisition d'une image.....	— 4
2.3 Traitement de l'image.....	— 4
2.4 Codage des images.....	— 4
3. Activité prépresse	— 4
3.1 Rôle du photogreveur.....	— 4
3.2 Préparation des éléments (documents) pour l'impression	— 4
3.3 Envoi en production (photogravure)	— 5
3.4 Utilisation des trames.....	— 5
3.5 Trames conventionnelles (amplitude de modulation).....	— 5
3.6 Nouvelles trames	— 5
3.7 Gestion des trames par le « RIP »	— 6
3.8 Films pour gravure traditionnelle des formes imprimantes	— 7
3.9 Épreuves contractuelles	— 7
4. Gestion de la couleur	— 7
4.1 Espace colorimétrique.....	— 7
4.2 Synthèse additive (lumière)	— 7
4.3 Synthèse soustractive (matière)	— 8
5. Flux de production et gestion informatisée des travaux graphiques	— 8
5.1 Transfert des fichiers	— 8
5.2 Contrôle du flux prépresse.....	— 9
5.3 Fonctionnement	— 9
5.4 Validation « en ligne » des travaux graphiques	— 9
Pour en savoir plus	Doc. AG 6 700

Même si l'émergence des nouvelles technologies a considérablement élargi les moyens de communication, l'imprimé occupe plus que jamais une place de choix pour l'impression des emballages.

Des études l'ont très souvent démontré, l'acte d'achat est essentiellement provoqué par l'aspect visuel de l'emballage. Dans un linéaire d'hypermarché, c'est en une fraction de seconde qu'un produit se positionnera plus favorablement, par rapport à un autre, en fonction de son aspect, de son identité.

L'identification, la charte graphique, passent par cette étape ultime qu'est l'impression. Pour ce faire, il convient de réaliser une forme imprimante (spécifique en fonction du procédé utilisé), et d'assurer la mise en œuvre et le transfert de l'encre sur des supports donnés.

L'activité prépresse est un préalable nécessaire à l'impression.

La numérisation de la chaîne graphique a donné naissance à un nouveau produit (semi-fini) : **le fichier**. Issue de la PAO, ce fichier devient primordial, et son contrôle, un maillon indispensable de la chaîne graphique. Il faut rédiger les textes du document, élaborer la mise en page, concevoir les différents graphismes (dessins et illustrations originales), les logos, etc.

C'est également pendant cette étape qu'il faut réaliser ou acheter, les différentes photos. Enfin, tous ces éléments sont « assemblés » (numérisés) pour obtenir la maquette finalisée. Après validation du document par le donneur d'ordre, cette maquette est transposée techniquement afin de produire le document d'exécution nécessaire au traitement graphique. Ensuite, il faudra créer des fichiers exploitables et sauvegarder les éléments de création.

1. Chaîne graphique

La chaîne graphique est un processus (série d'étapes) qui conduit à la création d'un produit imprimé en passant par :

- l'élaboration du concept graphique ;
- la production des originaux (textes et images) ;
- la production des formes imprimantes ;
- le tirage sur une presse (conventionnelle ou numérique).

• 1^{re} étape : **maquette** (pour valider le projet).

Ensuite, l'élaboration des fichiers, le traitement des données graphiques pour obtenir les formes imprimantes.

• 2^e étape : **épreuve contractuelle** (pour valider un élément aussi proche que possible du produit imprimé).

Enfin, la mise sur presse jusqu'à la production du produit imprimé fini.

• 3^e étape : **Bon à Tirer** (pour valider le produit imprimé sur la presse).

Des professionnels différents interviennent à chaque étape de ce processus, d'où l'intérêt de mettre en place un langage commun afin de mieux communiquer.

La figure 1 permet de mieux comprendre le rôle de chaque acteur de la chaîne graphique. Il est à noter que cette activité **CTF** est sur le déclin (cf. § 3.8).

L'activité **préresse** se déroule de la création (maquette) jusqu'à l'élaboration des fichiers graphiques, du traitement à la réalisation des épreuves contractuelles (figure 2).

L'activité **d'impression**, traitée dans [AG 6 701] couvre les étapes de l'élaboration des formes imprimantes jusqu'à l'impression sur machine.

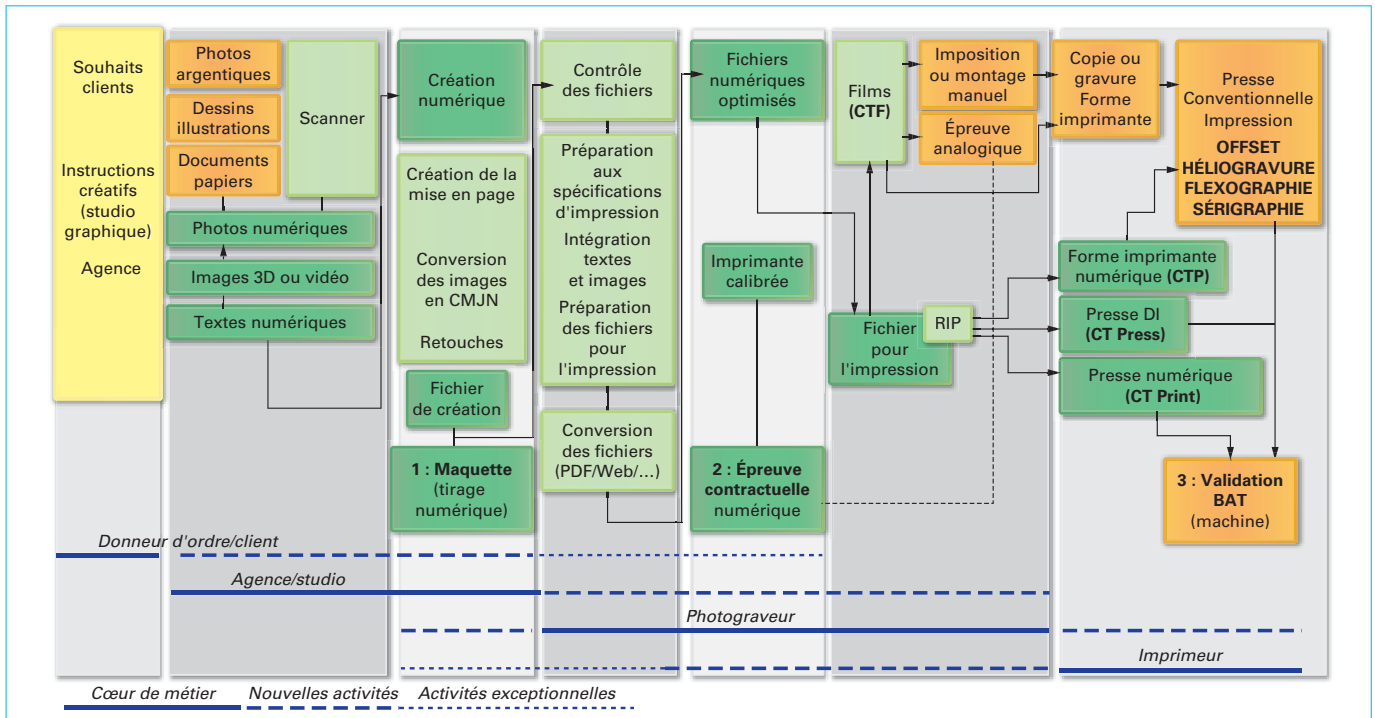


Figure 1 – Schéma du processus graphique

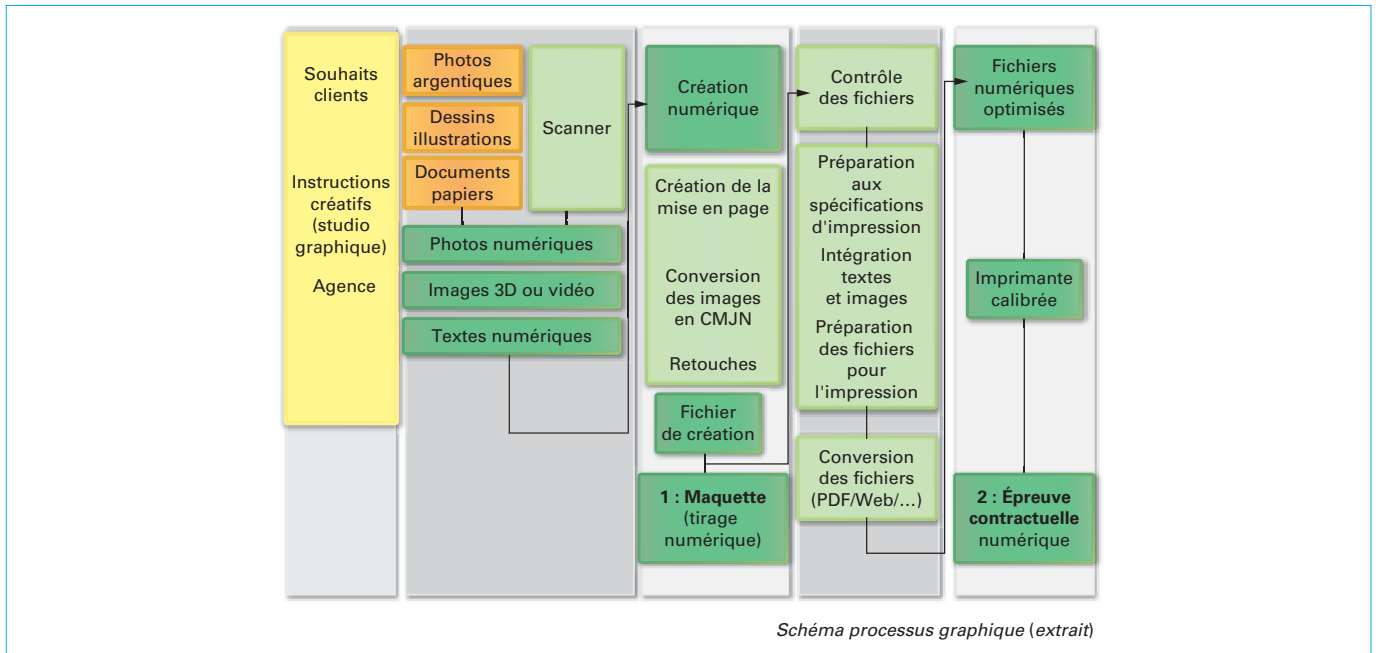


Figure 2 – Extrait du processus graphique dit « activité prépresse »

2. PAO

Toute la production graphique est numérique. L'ordinateur et les logiciels sont au cœur de cette activité et il convient de posséder quelques connaissances pour mieux comprendre la chaîne graphique.

Également appelée « infographie », la PAO est le préalable nécessaire avant la réalisation des formes imprimantes.

La PAO est née dans les années 1980. Elle a été créée par les développeurs de la Société Adobe élaborant, au passage, un nouveau langage informatique pour la description des pages : le PostScript.

Historiquement et jusque dans les années 1970 prédominait la composition avec des caractères mobiles en plomb. Ensuite, ce fut l'ère de la photocomposition où l'opérateur compose ses pages uniquement en indiquant des paramètres sur un écran monochrome afin d'obtenir des films ou bromures argentiques permettant la copie des plaques d'impression.

Exemple

En typographie, un livre moyen de 200 pages nécessitait la mise en œuvre d'environ 400 kg (caractères en plomb) et demandait plus de 1 m³ de volume de stockage.

En PAO, aujourd'hui, un livre de 200 pages, visible et lisible, en couleur, dans les caractères et les corps déterminés, sur un écran de mise en page, tient entièrement sur un CD.

Ce CD imposé et repéré peut générer directement des plaques offset *Computer To Plate*.

Infographiste, opérateur PAO, maquettiste (créa/exé) ou PAOiste ! Une connaissance de ce secteur permet de mieux

comprendre l'étape amont de l'impression et, surtout, d'être proactif en cas de difficultés en impression, et le cas échéant, d'être capable de diagnostiquer un problème prépresse (photogravure).

Le numérique a donné naissance à un produit semi-fini : le fichier. Il devient donc une fin en soi et un produit « vendable ».

2.1 Logiciels PAO

Les graphistes et les opérateurs en PAO utilisent généralement trois grands logiciels :

■ Adobe Illustrator

Pour le dessin ou l'illustration, c'est un logiciel le plus répandu. Il est doté d'outils précis (dessins avec courbes de Bézier, filtres et formes, typo, dégradé...).

■ Adobe Photoshop

Pour la retouche photographique et l'intégration des images numérisées, ce logiciel dispose de nombreux outils de réglage pour la chromie, des outils de détourage, d'effets spéciaux et de calques pour la superposition des couleurs.

■ QuarkXPress

Ce logiciel permet de créer tout type de publications imprimées. Il gère toutes les contraintes de la production prépresse. Son équivalent chez Adobe s'appelle : « InDesign ».

Il existe d'autres produits plus spécifiques et spécialisés pour le packaging. Ils sont nécessaires pour augmenter les possibilités techniques des logiciels de base, exemple : Esko-Artworks.

2.2 Acquisition d'une image

Comme nous l'avons vu, le traitement des images est de nos jours complètement numérique. Néanmoins, de temps en temps, le photographe doit numériser l'image analogique qu'il aura à traiter, par exemple : un ekta (*film argentique positif*).

En d'autres termes, le passage de l'analogique au numérique s'obtient *via* un scanner. Celui-ci permet également de numériser d'autres documents, par exemple une illustration, ou un original réalisé à l'aérographe ou un dessin.

Le scanner, grâce à ses différents filtres (ou capteurs), va permettre d'isoler les couleurs les unes par rapport aux autres. En photogravure, cette action s'appelle : « **la séparation des couleurs** » ou « **la sélection des couleurs** ».

Cela permet d'obtenir un fichier (un film) par couleur nécessaire pour l'impression.

2.3 Traitement de l'image

Les images représentent une partie importante de l'activité pré-presses et des connaissances approfondies sont nécessaires pour obtenir des images de bonne qualité à l'impression.

Les images sont numérisées, ou produites, par un appareil photo numérique, puis traitées et préparées pour l'impression. Pendant ce processus, les images font l'objet de nombreuses décisions. Il faut souvent apporter des retouches (réglages dans les hautes lumières, dans les ombres, et les tons intermédiaires). Ces corrections chromatiques sont gérées grâce aux courbes de gradation (gamma) par le photographe en charge du dossier.

Les logiciels de retouche d'images permettent de manipuler les images numérisées, en modifiant les valeurs chromatiques des pixels. Ces corrections chromatiques spécifiques (couleurs par couleurs), aboutissent, le cas échéant, à une image conforme à la vision créatrice de son auteur.

Il faut cependant savoir que les différentes opérations et traitements occasionnent une perte irrémédiable des informations contenues dans l'image d'origine. Il convient d'effectuer les réglages et les retouches dans un ordre bien précis, ou on court le risque de détruire irréversiblement une image si l'on ne respecte pas une certaine méthodologie.

2.4 Codage des images

Une image (ou une illustration) numérique peut être vectorielle ou bitmap.

2.4.1 Image vectorielle

Les logos et les illustrations sont des exemples d'images vectorielles. Ils sont composés de lignes et de courbes définies par des objets mathématiques appelés « vecteurs ».

Les vecteurs décrivent les objets par leurs caractéristiques géométriques. On peut les déplacer, les réduire, les redimensionner, ou modifier leur couleur sans perdre en qualité.

Les images vectorielles sont indépendantes de la résolution. Ce qui signifie qu'elles ne sont pas définies par un nombre de pixels et, par conséquent, apparaîtront toujours nettes quel que soit le degré d'agrandissement ou le périphérique de sortie.

2.4.2 Image bitmap

Le mot bitmap veut dire « carte de bits » ou « matrice de bits ». L'écran est divisé suivant une grille. Chaque case de cette grille est associée à une information binaire et, en fonction de cette information, l'ordinateur, *via* sa carte vidéo, affiche un point sur l'écran, appelé « pixel ».

Une image bitmap sera donc composée d'une grille de petits carrés connus sous le nom de pixels.

Chaque pixel se caractérise par sa position et sa valeur colorimétrique en RVB (rouge-vert-bleu).

Les images bitmap dépendent de la résolution, c'est-à-dire du nombre de pixels définis en fonction de l'utilisation finale de l'image. C'est pour cela qu'en cas de fort grossissement, on observe un agrandissement des pixels : « la pixellisation ».

3. Activité pré-presses

Terme collectif couvrant toutes les opérations nécessaires, depuis la maquette originale jusqu'à la réalisation de la forme imprimante » (ces opérations sont, de nos jours, complètement prises en charge par des systèmes numériques).

3.1 Rôle du photographe

Dans l'activité packaging particulièrement, la maquette originale à imprimer doit être adaptée au procédé d'impression. La reproduction dépend des possibilités de la forme imprimante, mais aussi du support à imprimer. C'est ce dernier qui, en fin de compte, peut limiter réellement les possibilités, plus que la forme imprimante elle-même.

Le rôle du photographe consiste à rendre techniquement exploitable le travail de la conception graphique. Son métier est d'intégrer l'ensemble des éléments qui constituent le document (photo, illustrations, logo, textes...). Il assure la parfaite intégration de ces différents éléments, selon le procédé d'impression, et exécute toutes les retouches nécessaires.

Le photographe réalise une épreuve couleur de référence (épreuve contractuelle) pour validation auprès du donneur d'ordre. Cette épreuve est souvent appelée bon à graver (un Cromalin analogique ou, une épreuve numérique aujourd'hui).

3.2 Préparation des éléments (documents) pour l'impression

La création d'un document destiné à l'impression ne se limite pas à la conception d'un graphisme et à une mise en page. Il est tout aussi important que ce document soit traité convenablement dans l'étape suivante de la chaîne graphique (photogravure) avant d'être imprimé.

Les documents mal conçus peuvent, d'une part, entraîner une augmentation des coûts et, d'autre part, donner un résultat de moindre qualité.

Il est important que l'agence, ou le studio de design, apporte un soin particulier au « document d'exécution ».

La production des documents destinés à la production en imprimerie est plus complexe qu'il n'y paraît. Une bonne connaissance des impératifs et des limites de l'impression est nécessaire. Mais, de très bonnes compétences dans l'utilisation des logiciels et la réalisation des épreuves sont également indispensables.

3.3 Envoi en production (photogravure)

Vous avez le choix entre la fourniture d'un fichier « tel quel » (natif) format : InDesign, QuarkXPress, Illustrator, Photoshop..., ou converti au format Adobe PDF. Les deux solutions ont des avantages.

3.3.1 Remise des fichiers natifs

Remettre un fichier natif du logiciel utilisé pour la mise en page permet au photographeur de pouvoir facilement exécuter son propre contrôle et de s'assurer que tous les fichiers liés, images et polices, sont présents.

Le photographeur vérifiera également les options d'impression, repères, linéature, fonds perdus et autres commandes indispensables pour le flashage. À ce niveau, une erreur est toujours réparable.

Avant de soumettre un document au photographeur, indiquez le logiciel et la plate-forme informatique utilisés.

3.3.2 Conversion au format PDF

Beaucoup de fournisseurs de la production graphique réalisent des travaux de grande qualité à partir des fichiers PDF (prêts à être imprimés).

Si vous utilisez InDesign, vous pourrez choisir l'un des paramètres PDF prédéfinis. QuarkXPress est aussi capable de produire directement des fichiers PDF.

Pour garantir une compatibilité maximale, définissez une application PDF externe, comme « Distiller », qui fait partie d'Adobe Acrobat.

Il existe plusieurs formats PDF qu'il convient de vous faire préciser par votre sous-traitant (imprimeur).

3.4 Utilisation des trames

Une machine d'impression n'est pas capable de reproduire des tons continus. Il convient donc de simuler les valeurs de tons (également appelés « demi-tons ») par une surface « mécanique » imprimée : la « trame ».

La trame est, par conséquent, le seul moyen pour reproduire les demi-tons d'un dessin ou d'une photo.

La gestion des trames est très importante pour la reproduction.

Par **exemple**, en flexographie, le système d'encre est lui-même tramé, ce qui peut engendrer des problèmes de moirage.

Le système le plus communément utilisé est la trame classique (points ronds ou circulaires). Des systèmes de trames alternatifs, tel que la trame aléatoire ou encore la trame ligne, sont également utilisés dans une moindre mesure (figure 3).

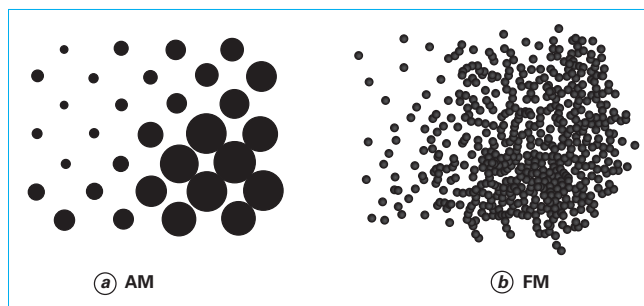


Figure 3 – Principe de la trame

3.5 Trames conventionnelles (amplitude de modulation)

Les valeurs des trames **AM** (figure 3a) sont définies par trois paramètres :

- **pourcentage** : correspond à la partie de la surface recouverte par des points. Les valeurs vont de 0 (zone claire, sans point) à 100 % (zone sombre, totalement recouverte de points) ;
- **linéature** de la trame est le nombre de lignes de points par *inch* (ou centimètre). Plus la linéature de la trame est fine, plus notre cerveau perçoit un élément continu et, par conséquent, « simule » une valeur de ton ;
- **angle de trame** : dans le cas d'un travail en quadri, où différentes trames de couleurs primaires sont mélangées, les lignes de points des trames doivent suivre un angle spécifique.

Exemple

Une trame de 40 % signifie que 40 % de la zone tramée est recouverte par des points et que 60 % ne l'est pas.

L'inclinaison de chaque trame (selon des angles spécifiques en fonction du procédé) permet d'éviter un effet visuel indésirable nommé « moirage ».

3.6 Nouvelles trames

Comme nous l'avons vu, les trames conventionnelles nécessitent certaines précautions, angle et linéature.

Un autre système de trame aléatoire tend à contourner ces différents problèmes. Néanmoins, son utilisation demande de l'expérience et des aménagements.

■ Trame FM

Il s'agit d'une trame à modulation de fréquence (figure 3b) également appelée « aléatoire », ou « stochastique » ; méthode de tramage selon laquelle les distances entre les points de trame sont variables tandis que la taille des points reste constante.

Une trame FM permet généralement une meilleure restitution des détails et, particulièrement, sur des supports de qualité inférieure.

■ Mélange AM/FM

Celui-ci est possible. Dans ce cas précis, on peut parler de trame « hybrides ». Pour améliorer l'impression en flexo, en offset également, on peut avoir recours au mélange des trames.

La trame aléatoire sera utilisée dans les hautes lumières. Cela permet d'éviter les problèmes de « cassure » des dégradés dans les tons mini.

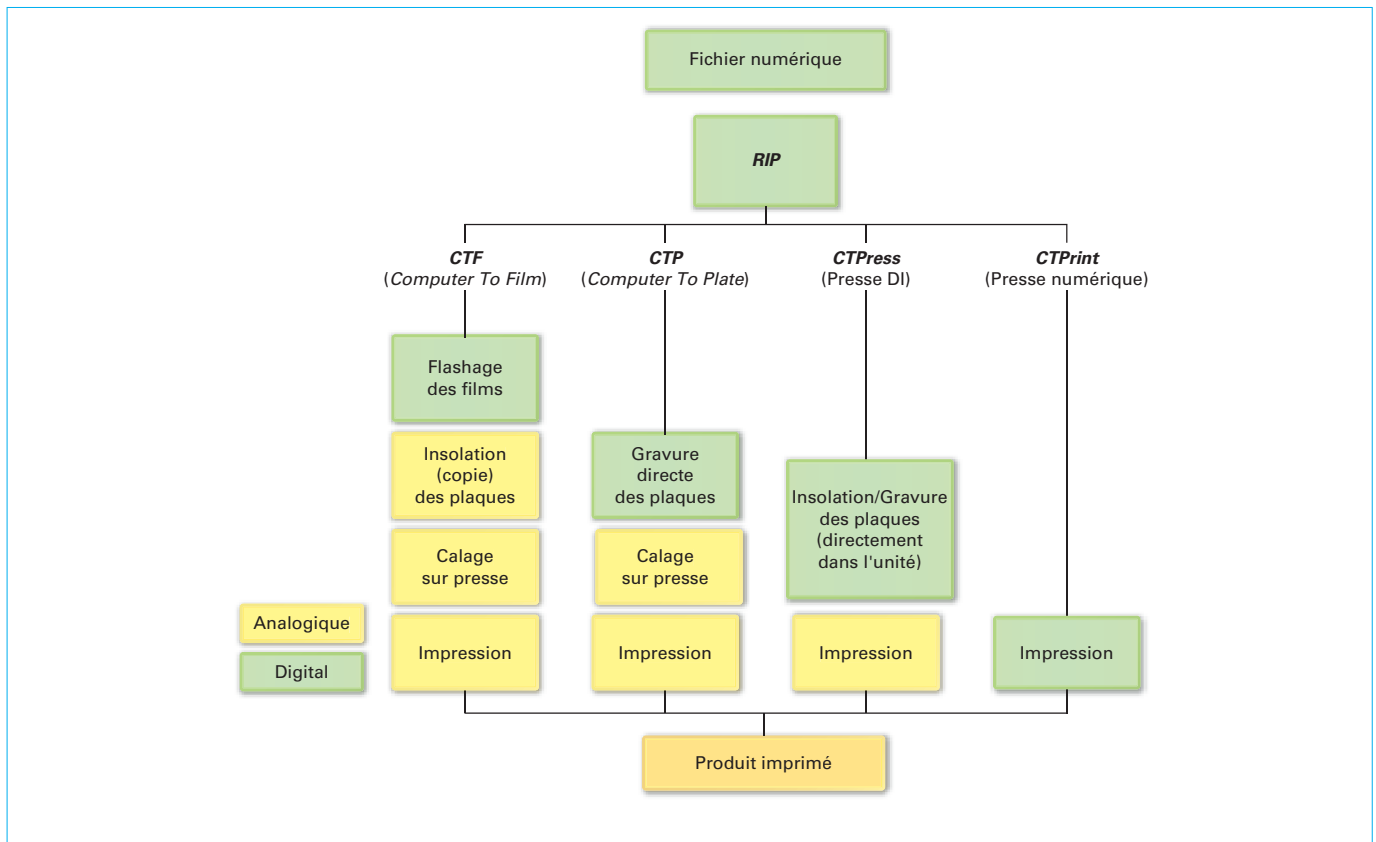


Figure 4 – Schéma du RIP

Cette technique qui mélange trame conventionnelle et trame aléatoire s'appelle Sambaflex en flexo.

3.7 Gestion des trames par le « RIP »

C'est le photogreveur qui gère la trame (grâce au RIP) à la demande de l'imprimeur. Une matrice de point, généralement de 16 pixels de côté, permet la restitution des 256 niveaux nécessaires pour une résolution tonale de 8 bits.

Le RIP (*Raster Image Processor*) « processeur d'images pixellisées », calcule et « rastérise » (trame) le fichier informatique (figure 4).

Cette traduction des informations dans un langage, généralement en Postscript, permet la conversion des images, des logos des types de caractères, etc., dans une représentation Bitmap de chaque couleur d'impression. Ces représentations en Bitmap permettront à l'imageuse (voir Nota) (CTF ou CTP) de savoir quels points doivent être insolés.

Nota : l'imageuse est également appelée « flasheuse ».

C'est l'unité qui permet d'obtenir des films argentiques nécessaires pour la production des formes imprimantes traditionnelles (sans CTP).

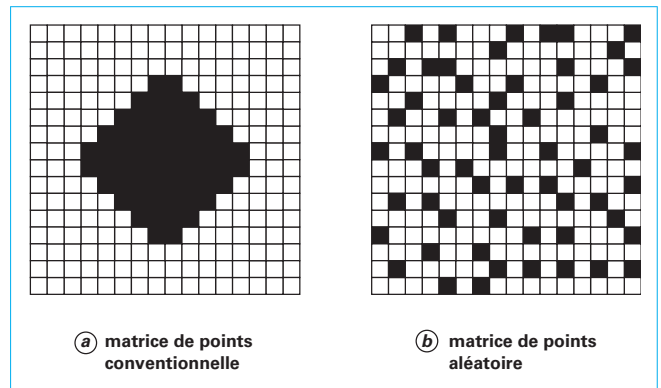


Figure 5 – Deux types de matrice

Dans l'exemple de la figure 5, la valeur du point (à peu près 60 pixels) représente un point de trame (AM) d'environ 24 %.

De la même manière, les 60 pixels sont obtenus en trame (FM), mais leur répartition est aléatoire.

AM ou FM ? Il n'y a pas de recettes miracles et le système universel n'existe pas. C'est au cas par cas qu'il faut aborder avec l'imprimeur le type de trame en fonction du procédé, du support et du nombre de couleurs.

3.8 Films pour gravure traditionnelle des formes imprimantes

Bien que cette activité soit sur le déclin, il arrive quelquefois que le graveur ait besoin des films de photogravure pour « photosensibiliser » ses plaques (1 film par couleur), pour obtenir les clichés flexo ou les écrans pour la sérigraphie. C'est dans ce cas précis que l'on parle aujourd'hui de gravure traditionnelle.

En photogravure, c'est l'unité de flashage (*via* un RIP) qui permettra la transcription des données informatiques en un film de photogravure (tramé, le cas échéant). La flasheuse fonctionne comme une imprimante laser. Mais, au lieu que le papier soit imprimé avec du toner, la machine insole et développe un film photosensible argentique.

Une flasheuse a une résolution supérieure à une imprimante laser moyenne : 3 600 dpi (*dot par inch*), contre 600 pour l'imprimante.

3.9 Épreuves contractuelles

Cette épreuve permet au donneur d'ordre un contrôle final avant la réalisation des formes imprimantes, pour vérifier le format, les textes et l'aspect des couleurs.

Il existe différents types d'épreuves contractuelles.

■ Épreuve analogique : Cromalin

Produite par Dupont de Nemours jusqu'au début des années 2000, c'était l'un des systèmes d'épreuve le plus répandu. Par laminage sur un support spécifique (cromalin), on déposait une fine couche de photopolymère sensible aux UV. Ce substrat retenait une poudre colorée restituant les couleurs de l'original.

Réalisé directement avec les films de photogravure (un film par couleur), il était possible d'utiliser des tons Pantones directs, ainsi que l'or et l'argent.

Idéalement, pour être conforme, un cromalin devait comporter une gamme de calibration (gamme Brunner).

■ Cromalin numérique

Il s'agissait d'une impression haute définition en jet d'encre, visant à remplacer le cromalin analogique. Contrairement au cromalin analogique, la sortie des films de photogravure n'est pas nécessaire.

Le principal inconvénient de cette épreuve est d'être « non-tramée ».

■ Épreuve numérique haute définition

Cette épreuve est directement issue des données numériques et simule le résultat imprimé par l'utilisation des trames aléatoires.

L'épreuve numérique reproduit les tons directs en superposition de couleurs primaires.

■ Épreuve numérique par sublimation

Kodak Approval, cette épreuve est tramée et permet l'utilisation de couleurs spécifiques (Pantone, or, argent, blanc) et peut utiliser des supports fermés.

■ Épreuve numérique (Epson), pilotée par un RIP spécifique (GMG Color)

Épreuve jet d'encre tramée numérique intégrant (*via* le RIP) les profils colorimétriques de la presse.

Il existe différents formats et l'impression peut aller jusqu'à huit couleurs.

4. Gestion de la couleur

4.1 Espace colorimétrique

La gamme des couleurs pouvant être rendue par un périphérique est appelée « espace de couleur reproductible » ou, plus simplement, par son nom anglais : « *gamut* ».

Les gamuts des différents matériels se recouvrent, mais ne coïncident pas. Il en résulte qu'une même couleur est restituée différemment selon le contexte.

Pour garantir une couleur régulière tout au long de la chaîne graphique, les applications informatiques ont recours à des systèmes de gestion de la couleur. Des profils colorimétriques sont incorporés aux fichiers afin d'assurer la constance des couleurs (figure 6).

4.2 Synthèse additive (lumière)

Le rouge, le vert et le bleu sont des couleurs primaires additives de la lumière. Elles sont à la base du principe adopté par l'écran informatique. Chaque pixel utilise des points colorés appelés « luminophores ».

La proportion variable de ces points RVB, eux aussi en proportion variable, crée la couleur.

Pour des raisons informatiques, la synthèse additive (figure 7) est exprimée en 256 nuances (0 à 255), c'est-à-dire un codage binaire en 8 bit (2 puissance 8 = 256) :

Rouge (255) + vert (255) + bleu (255) = blanc

Rouge (0) + vert (0) + bleu (0) = noir

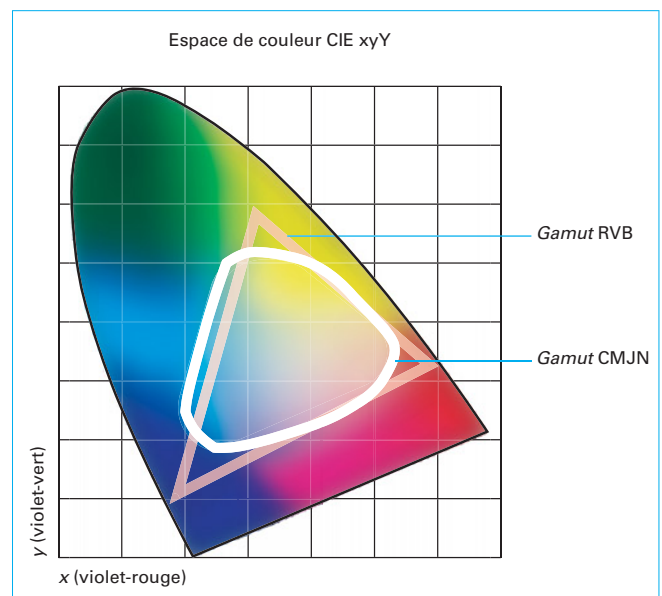


Figure 6 – Représentation en 2d du spectre des couleurs visibles

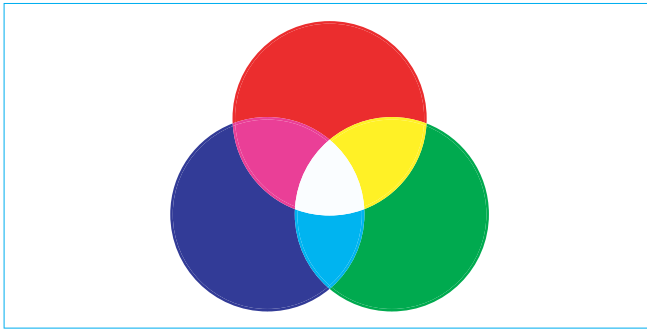


Figure 7 – Synthèse additive : rouge, vert, bleu

■ Appareils photos numériques

Ils enregistrent directement l'objet par un traitement numérique rendant l'information immédiatement disponible.

En effet, la lumière réfléchiée par le sujet photographié est séparée par le capteur de l'appareil en 3 composantes : rouge, verte et bleu.

■ Scanners

Qu'ils soient rotatifs ou à plat, ils analysent (par transparence ou par réflexion) l'image originale. Ces dispositifs d'acquisition convertissent les données des composantes RVB en valeurs numériques (0 à 255), pouvant être directement exploitées par le logiciel de retouche.

Faciles à étalonner, les scanners sont généralement fournis avec un kit d'étalonnage (analyse d'une mire comportant des centaines de patches colorés).

■ Écran

Il peut se calibrer selon des normes précises.

Il devient aujourd'hui possible de visualiser en RVB les vraies couleurs.

Toutes les périphéries d'acquisition et de traitement numérique des images produisent des fichiers natifs en RVB (figure 8). La proportion du spectre visible, restituée par l'espace RVB, est plus large que le spectre obtenu par le mélange des encres CMJN (figure 6).

Il convient de rester le plus loin possible dans la chaîne graphique en RVB et de convertir l'image en CMJN au dernier moment (pour l'épreuve et l'impression).

4.3 Synthèse soustractive (matière)

Le cyan, le magenta, le jaune (et le noir) sont les couleurs primaires soustractives. Elles sont à la base de l'impression avec des encres sur papier.

Les pigments des encres par absorption filtrent les couleurs RVB de la lumière, ne laissant voir à l'œil que ce qui subsiste.

Par **exemple**, l'encre cyan absorbe la lumière rouge et renvoie la verte et la bleue, nous voyons le cyan.

Par convention, la synthèse soustractive est exprimée de 0 à 100 %.

En mélangeant 100 % de cyan, de magenta et de jaune sur du papier (par absorption de la lumière) nous obtenons du noir. (En théorie, car en raison des impuretés présentes dans les pigments,

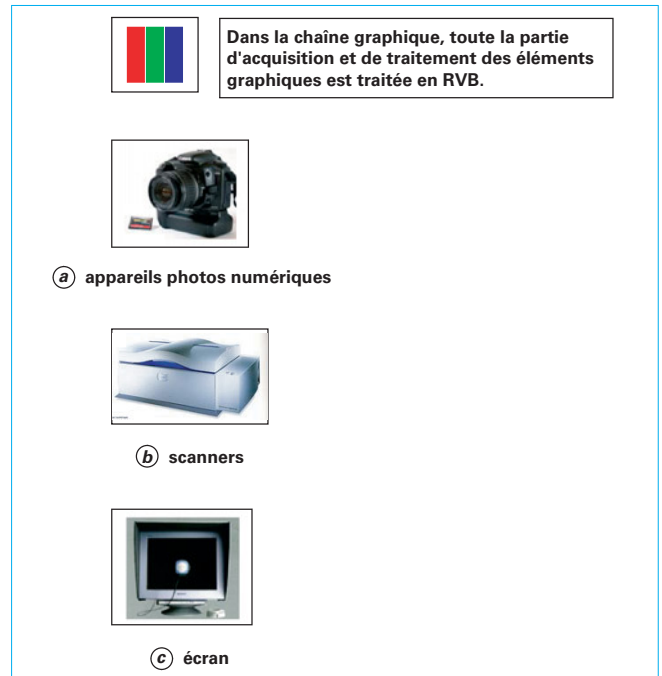


Figure 8 – Périphéries d'acquisition et de traitement numérique des images

ce mélange n'est pas complètement noir, d'où l'utilisation de cette encre noire dans la quadrichromie).

L'étalonnage (la calibration) de l'imprimante et de la presse est fort recommandé pour garantir des performances chromatiques. C'est une étape ardue car le résultat final apparaît sur du papier qui influence la « réponse chromatique ».

Il est indispensable de confier l'analyse couleur d'une impression à un spectrophotomètre ou colorimètre. Ce dernier lit les valeurs produites par l'imprimante, ou la presse, et les compare à une table définie. Il calcule ensuite le profil à utiliser par l'imprimeur, c'est-à-dire l'espace colorimétrique reproductible (gamut).

5. Flux de production et gestion informatisée des travaux graphiques

C'est un unique PC qui regroupe l'ensemble des opérations et alimente les différents périphériques du processus de la chaîne concernés.

5.1 Transfert des fichiers

Dans la chaîne graphique, les fichiers circulent *via* Internet, de la simple mise en page, en passant par les textes, les images, jusqu'au fichier PDF prêt à imprimer.

Le principe de transmission est basé sur l'utilisation d'un protocole standard : serveur FTP (*file transfer, protocol*). Plus complexe qu'un e-mail (et ses pièces jointes), le FTP permet une transmission (ou une émission) de fichiers lourds. Il suffit d'un mot de passe pour accéder au serveur FTP.

Une traçabilité des divers échanges permet de retrouver, le cas échéant, les différentes actions concernant le fichier graphique. Cela peut être capital lors des modifications nécessaires avant la validation finale.

5.2 Contrôle du flux prépresse

Le flux prépresse s'intègre au tout début de la chaîne de production de l'imprimeur. Il fonctionne, en général, avec un logiciel assurant tous les travaux prépresse.

Les opérations sont commandées directement sur le PC (ou à distance à partir d'un autre poste de travail du réseau). Sur les flux récents, le ripping et l'imposition sont assurés sur le même poste.

■ Contrôle des fichiers

Le flux prépresse reçoit les fichiers électroniques remis par les clients ou, le cas échéant, transmis par le service création de l'imprimerie. Son rôle consiste à contrôler si ces fichiers (qui, concrètement, correspondent aux pages à imprimer) contiennent toutes les données nécessaires pour que la gravure des plaques puisse s'opérer de façon correcte.

■ Séparation des couleurs

Le flux assure également la « rastérisation » (le tramage) des pages, la séparation des couleurs et l'envoi des éléments vers l'unité d'écriture (le plus souvent un CTP).

Le flux assure ensuite différentes opérations comme :

- la mise en correspondance des couleurs pour une sortie donnée (la presse offset de l'imprimeur, une presse numérique, etc.) ;
- l'imposition des pages ;
- le trapping (entendez l'ajustement des grossi-maigri) ;
- la sortie d'une épreuve couleur.

5.3 Fonctionnement

Pour les flux graphiques, les opérations sont coordonnées par un unique logiciel, qui définit l'ordre des opérations pour un travail spécifique. Le logiciel s'appuie sur les instructions données par l'imprimeur pour préparer une fiche de travail (ou *job ticket*), puis il envoie les instructions à chaque processus. C'est dans le « *job*

ticket » que sont donc consignées toutes les informations, ce qui apporte un contrôle ultérieur plus facile.

Cette structure informatique permet d'établir des liens vers des processus extérieurs (devis, GPAO, etc.). On peut également ajouter des fonctions périphériques comme :

- le contrôle de fichiers à distance ;
- la prise de commandes par Internet ;
- l'envoi de données vers la presse pour le réglage des encriers.

5.4 Validation « en ligne » des travaux graphiques

Selon des systèmes dit : « *on line* », il est possible aujourd'hui, *via* internet, de visualiser des travaux de façon précise. Il suffit d'ouvrir une session sur un site Web protégé (*via* un mot de passe) et vous obtenez directement un aperçu des projets en cours. Vous pouvez examiner le projet en détail, mesurer les cotes et contrôler la séparation des couleurs.

La possibilité de faire des modifications est un avantage indéniable de ces nouveaux services. Vous avez la possibilité d'ajouter des notes, de comparer plusieurs versions en visualisant simultanément le même fichier et, enfin, imprimer.

Une imprimante jet d'encre (à calibrer mensuellement), une ligne ADSL et un PC sont nécessaires pour se connecter à un système « *on line* ».

Il n'est donc plus utile, dans ce cas, d'investir dans un RIP (fort coûteux), ni même d'avoir de grandes connaissances en colorimétrie, le prestataire s'occupe de tout à distance. Vous avez la possibilité de sortir autant d'épreuves contractuelles que nécessaire (vous ne consommez que du papier et de l'encre).

En même temps, vous conservez une trace précise de toutes les demandes ou modifications effectuées par les personnes habilitées à travailler sur ce dossier graphique partagé en ligne.

Les formes imprimantes, spécifiques pour chacun des procédés d'impression, seront traitées dans la partie impression dévolue à l'article suivant [AG 6701].