

INTRODUCTION GÉNÉRAL AU MÉTIER D'INFOGRAPHISTE

Qu'est ce que l'infographie

L'infographie vient de l'informatique graphique : l'ensemble de techniques et de méthodes permettant de produire des images au moyen de l'ordinateur en convertissant des données numériques en information graphique. Donc, l'infographie est la partie de l'informatique concernée par la visualisation, le traitement, la conception et l'exploitation des images.

1) La préimpression :

C'est l'ensemble de toutes les étapes de la production qui précède l'impression d'un document, que ce soit un journal, un livre, un prospectus, un plan, une affiche, une publicité, etc. de la chaîne graphique qui lui est destinée. Les étapes

de production des documents. Comme dans une chaîne les intervenants de chaque maillon préparent le travail pour l'étape suivante, ce qui assure la qualité finale du document :

- Tout commence avec un contenu à diffuser qui est élaboré par des auteurs ou des agences de publicité.
- Il faut s'entendre ensuite sur une présentation visuelle, conçue par des graphistes ou de technicien en préimpression.
- Une fois ces aspects établis, tous les aspects des techniques de préimpression entre en jeu. On doit préparer des images nécessaires et faire la mise en page des documents en L'infographiste procède à la préimpression et se charge de la mise en page et de la diffusion ou nom avec

le graphiste de la prise en charge de la préparation et de la réalisation technique de haute qualité de document graphique, destiné à être imprimé, reproduit et diffusé commercialement sur des supports variés.

2) Nature de travail

Le rôle de l'infographiste à la préimpression est de réaliser techniquement différentes publications et de contrôler la qualité des documents préparés en fonction des exigences découlant des supports choisis pour leur reproduction : impression (offset, numérique, autre procédé) et diffusion multimedias. L'infographiste réalise les tâches qui suivent, en tout ou en

partis et toujours en fonction des contraintes relié au mode de reproduction et de diffusion :

- Analyser le travail à effectuer à fin de comprendre le message et d'en déterminer les étapes de productions idéales.
- Faire l'analyse technique du document au point de vue couleur par exemple qu'on doit reproduire, à fin de déterminer les moyens de reproduction appropriée.
- Concevoir la maquette, en tenant compte des éléments importants du message et des contraintes techniques.
- Faire la saisie et le traitement des images originales (Noir et blanc ou couleur) ou moyens d'appareils électroniques et informatiques pour satisfaire au demande de la clientèle.
- Déterminer, à partir des caractères de la maquette les attribues du texte et en contrôler la gestion typographique.
- Faire la reproduction, sur ordinateur, de dessin et d'élément graphique additionnelle présent dans les documents.
- Réaliser la mise en page en intégrant les éléments (textes et images).
- Appliquer le chevauchement de couleurs.
- Effectuer l'imposition des pages
- Assurer la qualité technique du montage électronique selon des normes établies dans l'industrie.
- Produire les épreuves de vérification, film, plaque et autre support pour l'impression.
- Réaliser ou modifier des pages web.
- Faire la gestion d'un environnement informatique relié à l'infographie en pré impression.
- Faire l'estimation et la gestion de projet relié à l'infographie.

3) Perspective professionnelle

a) Milieu de travail

- Imprimerie commerciale
- Maisons d'édition (journaux, magazines, livres)
- Atelier de préimpression (sortie de film, montage, plaque, épreuve)
- Bureau de services (sortie de film, épreuves, reproduction de petit tirage)
- Atelier d'impression numérique.
- Agence de publicité
- Agence multimédia
- Laboratoire de photographie

b) • Département d'infographie et de préimpression d'entreprise varié.

Les **Postes offerts** sont regroupés autour de trois grandes catégories de tâche

la mise en page, le traitement des images et le service de préimpression (se dernier aspect est se pondant toujours pendant l'accomplissement des deux autre catégories de tâches).

Dépendant des degrés de spécialisation de l'entreprise, l'infographiste peut être appelé à se concentrer sur une seule de ses tâche (compagnes spécialisé en communication graphique) ou en combiner plusieurs (départements, gérant les besoins de préimpression d'une entreprise oeuvrant dans un autre secteur et petit entreprise en préimpression).

• Mise en page

- Infographiste en typographie
- Correcteur d'épreuves
- Infographiste en mise en page de document d'une très grande variété pour diffusion sur papier ou sur écran.

• Traitement d'images

- Infographiste à la numérisation
- Retouche d'images et réalisation photomontage.
- Spécialiste des sorties numériques.

• Services de préimpression

- Infomonteur
- Infographiste à l'imposition
- Infographiste en chevauchement de couleurs
- Spécialiste de sortie et montage de film, de plaque et d'épreuve.
- Planification de la production
- Gestion et maintenance des logiciels et des matériels informatique, contrôle de la qualité de mise à jour de l'équipement.

c) ○ Représentant technique (équipement, matériels, logiciels).

Exigences du milieu de travail

- En mise en page, le travail est souvent urgent engendrer donc l'apparition, certain employeur exige une bonne vitesse de clavier.
- Les ordinateurs Mac et PC sont les outils de base de l'infographiste.
- En traitement de l'image, le travail se fait dans un lieu propre, éclairé, parfois debout si non assis au commande d'un poste de saisi et traitement informatique.

4)

La **Application pour infographiste** sont des logiciels indispensables et complémentaires

: Photoshop,

Illustrator, Quark Xpress.

- **Photoshop** est un logiciel de traitement d'images et de photos, il permet la retouche à partir de filtre d'effet d'ambiance et de texture. Il permet aussi de modifier les couleurs d'une image. Les infographistes utilisent également ce logiciel pour détourer des personnages. De plus, Photoshop gère les scannages.

- **Illustrator** est un logiciel de dessin vectoriel, ce dernier est défini par des traits placés entre des points. Ces derniers permettent de déplacer ou modifier certains traits qui constituent une partie d'un dessin. Ce logiciel est idéal pour la création de logos. Ce sont des images lorsqu'on l'importe dans Quark Xpress. On peut faire une mise en page dans Illustrator grâce aux images importées de Photoshop et des outils texte. Mais le document de ce type devient vite lourd à cause des images.
- Quark Xpress : c'est un très bon logiciel pour la mise en page, on peut associer texte et images. Les documents fabriqués dans Xpress ne sont pas lourds comme se fait dans Illustrator,

car les images que l'on intègre dans une mise en page ne sont pas réellement importées dans Xpress. Sur un tel page, seuls les liens qui mènent à elle sans enregistrer. Avec Xpress on peut faire des journaux, des annonces presse, des affiches, des catalogues...

RÉALISER ET ÉVALUER UNE SÉLECTION DE COULEURS

I. L'atelier et le matériel de photogravure

La photogravure met en œuvre l'ensemble des techniques de reproduction de l'image nécessaire à son exploitation : un document original, un négatif, un cliché, un positif, un tirage monochrome ou polychrome, un ensemble de procédé photographique

ou électronique permettre d'obtenir une reproduction sur film de cette originale. Durant cette opération de reproduction, la texture de l'image doit subir les transformations imposées par la technique d'impression choisie. Les modifications fondamentales de forme, de couleur, de proportion peuvent être réalisées selon les qualités de l'original et du négatif. La maîtrise de ces équipements demande une compétence professionnelle accrue et n'exclut pas le tour de main et la nécessité de l'expérience.

Le technicien de la photogravure doit posséder un ensemble de qualités :

Retracheur, photographe, négativiste, similiste, chromiste, monteur essayeur. Ces professionnels

doivent posséder un ensemble de qualité :

- Bon vision de couleur
- Sensibilité différentielle de la vision de gris correcte
- Vue bien corrigée
- Bonne résistance à la fatigue visuelle
- Méthode, soin et précision
- Plusieurs spécialités nécessitent un sens esthétique développé.
- N'oublions pas que les matériels assistent d'automatisme diverse offre de plus en plus de possibilité. La maîtrise de ces équipements demande une compétence professionnelle accrue et n'exclut pas le tour de main et la nécessité de l'expérience.

1. Aménagement du laboratoire

Le lieu d'implantation doit être dépourvue de vibration, toujours néfastes au bon fonctionnement des matériels de photogravure et de développement.

Le critère s'impose : il faut dès l'installation évolutives ; pour cela toutes les canalisations de transport des fluides doivent être recadrées par des tyons souples en plastique blanc afin que les murs et les plafonds soient laqués de couleur

Les murs clairs et il ne faut pas oublier un dispositif d'aération dans le début doit être proportionnel au volumes du local.

L'alimentation électrique doit être sans défaillance en raison de l'importance de l'équipement électrique et des équipements liés (machine à développer, flacheuse...)

La climatisation et la sécurité de l'alimentation électrique constituent les deux facteurs essentiels du bon fonctionnement d'un atelier de photogravure. En effet, c'est la régularité des opérations qui garantissent la standardisation du résultat.

2. Les équipements de reproduction photographique et électronique :

L'opération photogravure a pour effet d'inverser non seulement le sens de l'image mais aussi des valeurs, fournissons un négatif. La surface photosensible, ainsi les parties les plus claires de l'original correspondent au plus sombre sur l'image négative. Une reproduction photographique s'obtient en interposant un objectif (lentille convergentes) entre le sujet à photographier et la surface photosensible placée dans l'obscurité de la chambre noire.

La caméra se caractérise par :

- La puissance de l'éclairage de la porte modèle
- Le format du port modèle
- Le type de porte modèle
- L'automatisme de mise en point
- L'alimentation en fil
- Les objectifs

- Le type de diaphragme

Les **Les tireuses** matériels de conception simple. La comparaison d'un modèle à l'affichage de la mise en œuvre et la possibilité de fabrication, des supports, câblages, Les tireuses et en quelque sorte une boîte à lumière utilisé en chambre noir, conçus pour le contre typage et pour le tramage par contact.

C'è **Le bac du développement**

- st un bac avec 4 compartiments utilisant 4 solutions de développement qui sont :
Le **Réveloppement** Ba des films pe fixateur Ba du sa vage des développeuses automatiques pour normalisé les résultats et gagner le temps.

L'auto **Développeuse automatique** pour but le garantir un développement optimal uniforme et constant.

Les **agrandisseurs** risent par :

- Le format de la porte original.
- Le type et la puissance de la source lumineuse.
- Qui doit dégager le moins de chaleur possible.
- Le format du plateau.
- La robustesse de la colonne.
- La souplesse des manœuvres de déplacement.
- La qualité de l'optique.

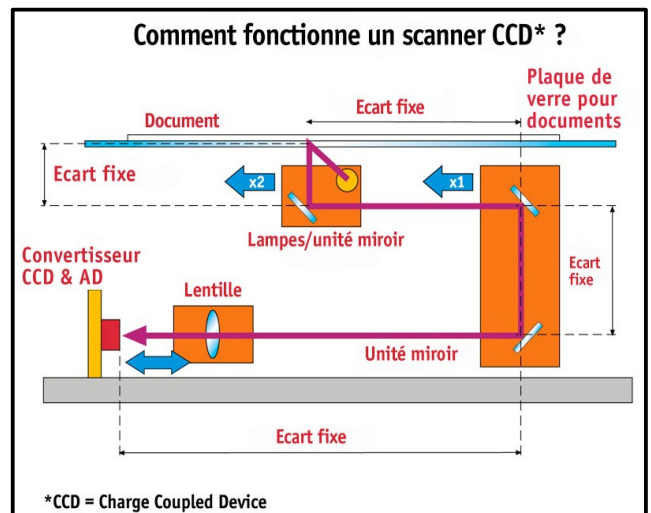
3. Les nouveaux procédés de reproduction

Les scanners

néralement il y a deux types de scanner :

les scanners à plat : permet de numériser des images de différente type et supports et les affiche directement sur l'écran de l'ordinateur, il permet aussi la reconnaissance optique des caractères, c'est-à-dire transformé une image de texte en un texte modifiable dans toute les applications du traitement de texte.

à tambour : avec une technologie plus évalué, ils permettent la numérisation de l'origine en grand format et il permet d l'occasion d'effectuer des agrandissem



Après le procédé CTF (computer to film) : directement à ce qu'on appelle le

flashage

c'est une opération qui consiste à exposer un film laser de couleur rouge ou bleu. C'est devenu le sixième type de flashage sur des supports transparent.

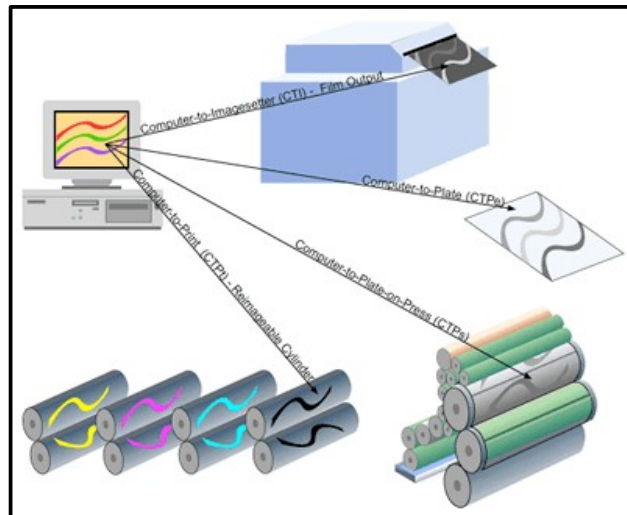
- :
- CAPSTAN : pour les petits formats
- Autonome obtient les grands formats.

On monte un film positif de l'ordinateur donc on élimine l'étape du laboratoire. On a même éliminé l'étape de montage puis ce que les éléments sont mis en classe sur ordinateur.

Ils permettent l'effacement des prises de vue rapide

ide, il est transmette directement vers l'ordinateur. Les appareils photonumériques utilisent des capteurs C.C.D, c'est un diapositif microélectronique, photosensible avec des milliers de microcuvettes, l'hors de la prise de vue les microcuvettes se remplissent des photons des lumières ils sont transformés en courant électrique d'une intensité variable, un transcodeur transforme des courant électrique qui donne des binaires.

□ Les procédés CTP :



Ça veut dire CTP (computer to plate)

écriture d'un montage électronique directement sur les plaques offset en aluminium. La gravure se fait à l'aide d'une tête laser dans une machine similaire à la flasheuse, les plaques peuvent être aussi en plastique dure. Après le développement on peut commencé l'impression offset.

Ça veut dire CTP2 (computer to press)

viennent à montés sur la machine offset.

: HEIDELBERG Quick master. C'est une machine offset 4 couleurs (4 groupes de cylindres), la gravure de plaque monté se fait avec des têtes laser pour chaque cylindre CMJN. Après le développement des plaques on commence l'impression.



Appelé **signal binaire** (ou **signal tonal**) les ou impression sa

ns impact. De l'ordinateur on peut commander l'impression directe sur papier par les procédés d'électrophotographie (laser – Ionographie – jet encre – Magnétographie – Thermographie), le toner utilisé est solide ou liquide. La forme imprimante se présente sous forme d'un support électromagnétique.

II. Classification des originaux :

En art graphique les expressions document originaux ou encore le prés à photographe désigne tous les éléments réalisés ou préparés pour être reproduit ou imprimé. Cela peut être un dessin, du texte ou des photos originaux. sont classés selon 3 caractéristiques

1. :

Selon le type de signal optique

- Au trait : Cette catégorie regroupe toute les images dont le signal optique n'a que deux niveaux (noir et blanc)

● **signal binaire**

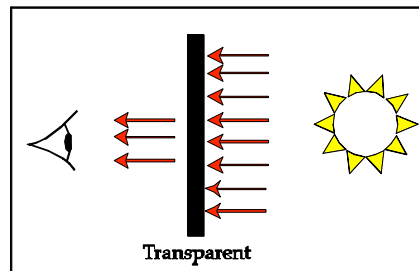


2.

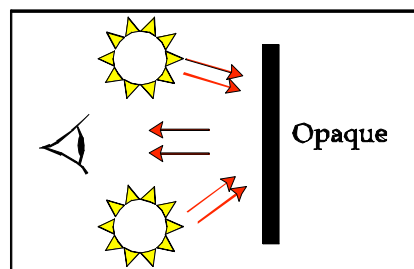
- Demi teinte : Se sont les originaux dont les signes optiques sont continues (dégradation du gris entre le blanc et le noir). On parle d'un signal analogique.

Selon le type de diffusion de signal optique

- Originaux transparent : les originaux qui laissent passer la lumière à travers eux, pour recevoir l'information, la source lumineuse et l'observateur se trouvent dans deux côtés opposés.



- Originaux opaques : Se sont des originaux qui réfléchissent la lumière pendant l'observation. L'observateur et la source lumineuse se trouvent du même côté par rapport au document.



3.

Selon ces caractéristiques on peut définir les originaux devant être reproduits et imprimés en une

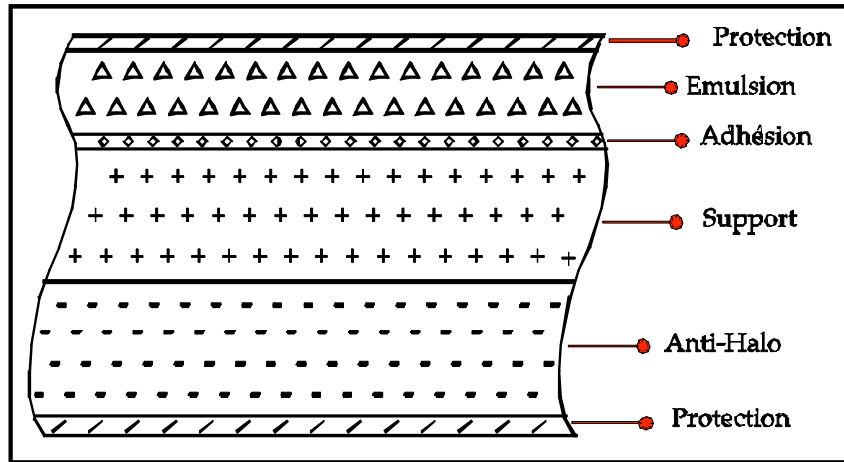
couleur ou plusieurs couleurs, c'est facile de les définir mais des points de vue photogravure, il faut tenir compte aussi de leur destination.

III. Les surfaces photosensibles

1. le film photosensible

● Constitution

Le film se compose de 5 couches comme le montre la coupe transversale suivante :



- **La couche de protection** : elle protège les deux faces de film, d'une part, contre l'accumulation de l'électricité statique et d'autre part contre les égratignures.
- **La couche d'Emulsion** : c'est la couche sensible à la lumière qui permet la formation de l'image, on l'appelle aussi la couche photosensible.
- **La couche d'adhésion** : une mince couche à base de gélatine qui permet la fixation de l'Emulsion (image sur le support).
- **La couche du support** : on utilise le verre. Aujourd'hui le plus souvent on utilise le polyester, parce qu'il est stable dimensionnellement, il a une propriété très importante pour avoir une bonne production.
- **La couche Anti-Halo** : c'est une couche qui est appliquée sur le dos du film, elle est formée en gélatine colorée, permettant l'absorption des rayons lumineux qui ont traversés l'Emulsion et le support, ce qui empêchera la formation d'une image parasite (Halo) pouvant résulter du rebondissement des rayons lumineux à travers ses couches. Elle a aussi une fonction mécanique qui évite l'enroulement et le pliage du film au cours du traitement chimique et surtout l'hors de développement automatique.

C'est la **couche photosensible** qui est constituée de très petits

crystallites de sensibilité en suspension dans la gélatine, le chlore, brome et l'iode combiné avec l'argent, forment des sels appelés halogénures d'argent. Ces sels sensibles de l'Emulsion, ils sont en forme de petits cristaux ayant

des propriétés de sensibilité de trois ordres de grandeur :

- + **Sensibilité optique** : ils réagissent avec la lumière.
- + **Sensibilité chimique** : à l'exposition à la lumière, ils transforment à l'aide de révélateur en argent métallique, formant une image noire.
- + **Solubilité** : les HA qui ne sont pas insolubles peuvent être transformés en

La gélatine qu'on utilise pour les films est un produit animal (la peau et les oses) elle a

des particularités très convenables pour la photoreproduction :

- la transparence

- elle peut absorbé de l'eau sans dissoudre, ce qui permet aux produits chimiques de pénétrer et de se mettre en contact avec les HA.
- Elle se gonfle uniquement dans la direction perpendiculaire à la surface de film.
- On peut la durcir avec des composants chimiques pour augmenter sa résistance.

Les HA **Comment se prépare la gélatine** par la combinaison du Nitrate

d'argent et le Bromure de Potassium. La réaction chimique produit le Bromure d'argent et le Nitrate de Potassium comme le montre l'équation suivante :



On fait la première maturation de l'Emulsion au cours de laquelle les petits cristaux

d'HA sous l'effet de la chaleur se réunissent entre eux, formant ainsi des cristaux plus gros. A la fin de cette maturation, les cristaux d'argent obtenus sont lavés avec de l'eau.

La deuxième maturation est réalisée pour d'autres substances à fin de changer les caractéristiques de l'Emulsion :

deuxième maturation est réalisée pour d'autres substances à fin de changer les caractéristiques de l'Emulsion :

- Les sensibilisateurs** augmentent et changent la sensibilité chromatique.
- Des stabilisateurs** assure les mêmes propriétés de l'Emulsion pour une longue durée.
- Les conservateurs** protègent la gélatine contre les micro-organismes.

A la fin de ces opérations, l'Emulsion tiède est étalée sur le support, puis après séchage,

2. des bandes sont découpées et empalées.

Caractéristique Emulsion

C'est la **La sensibilité** qui détermine la quantité de lumière dont cette Emulsion a

besoin pour donner de noircissement désiré. Cette caractéristique est en relation avec les dimensions de cristaux d'halogénures d'argent obtenus hors de la première maturation. Grâce à cette caractéristique :

- + **Emulsion lente** est une Emulsion qui possède des petits cristaux réagissant lentement à la lumière, donc il y aura besoin beaucoup de temps pour donner le noircissement désiré.
- + **Emulsion rapide** est une Emulsion qui possède des gros cristaux réagissant rapidement à l'insolation, donc elle a besoin de peu de lumière pour donner le noircissement désiré.

Les Emulsions rapides sont utilisées en photographie. Et les Emulsions

lentes sont utilisées en photogravure.

C'est le **Pouvoir séparateur** qui permet de voir visiblement des détails fins d'une image, les mesures

par le nombre de traits parallèles de l'Emulsion est capable de reproduire. Une Emulsion avec de petits cristaux à un grand pouvoir séparateur.

• La sensibilité chromatique

C'est la sensibilité de l'Emulsion en fonction des différentes longueurs d'onde qui compose la lumière. Cette caractéristique dépend des sensibilisateurs qui sont ajoutés au cours de la deuxième maturation. Grâce à la sensibilité chromatique, on peut distinguer :

- + Les films non-chromatiques : qui sont fabriqués avec une Emulsion ordinaire sans sensibilisateur, les HA de ce film sont sensibles à la lumière ultraviolet et le bleu.
- + Les films orthochromatiques : sont fabriqués avec des Emulsions où on a ajouté des sensibilisateurs pour élargir leur sensibilité jusqu'au vert.
- + Les films panchromatiques : réagissent à la totalité des radiations lumineuses visibles, on doit les manipuler dans l'obscurité totale.
- + Les films scanners : ils ont correspondance à la source laser d'insolation utilisée :
 - Laser à Argon : lumière bleue et cyan (longueur d'onde 488 nm)
 - Laser à Hélio Néon : lumière rouge (longueur d'onde 630 nm)

seulement aux ultraviolet. On peut les manipuler dans la lumière des films avec une Emulsion sensible ambiante.

IV. La sélection de couleurs

1. Historique du principe

La sélection est l'opération majeure de traitement de l'image en couleurs destinée à l'impression. La décomposition de l'ensemble des teintes de l'image en seulement 4 couleurs fondamentales (Cyan, Magenta, Jaune et Noir) associée à la conversion des tons continus en valeur tramée doit restituer des équilibres chromatiques fragiles. La sélection peut selon la nécessité être conçue suivant plusieurs principes :

- + Trichromie dominante + Noir « squelette »
- + Noir dominante + Trichromie

L'opération de séparation des couleurs photographiques se déroule en deux étapes principales :

On fait dans l'exposition à travers les filtres rouge, vert, bleu et jaune, on utilise des films panchromatiques qui exigent un travail dans l'obscurité totale :

- o Exposition à travers de filtre rouge pour l'obtention du négatif cyan qui est la couleur complémentaire du rouge.
- o Exposition à travers de filtre vert pour l'obtention du négatif magenta.
- o Exposition à travers de filtre bleu pour l'obtention du négatif jaune.
- o Exposition à travers de filtre jaune pour l'obtention du négatif noir.

On fait dans l'exposition à travers les quatre négatifs on utilise une trame avec un intervalle de l'ordre de 30° pour les films panchromatiques.

2.

La transformation numérique des couleurs en 4 images CMJN, se fait on

changeant simplement le mode colorimétrique, mais avant de faire ces changements, il faut faire plusieurs réglages :

- Réglage de remplacement : du noir trichromatique par l'encre noire (UCR) Under Color Removed. Le retrait de ce couleur se fait dans le but d'éliminer les

zones CMJ dans des aplats pour imprimer seulement vert et noir . Dont le but est :

- Evité la superposition de 4 encres en aplat, donc une économie d'encre.
- Le séchage plus rapide de l'encre pour augmenter la vitesse d'impression. Aujourd'hui, le plus utilisé est le **GCR** (le retrait de gris trichromatique) on utilisant le gris du noir.
 - **Le GCR peut être majeur** faut utilisé pour toute les quadrichromie. Dans ce cas le retrait du gris s'effectue dans les ombres d'image et très peu dans le demi -ton pour accentuer la densité du noir il lui donné l'avantage du profondeur, il faut choisir **UCA= 30%** (Under Color Addition) .
 - **Sans** si on va imprimer en trichromie CMJ sans un film noir.
 - **Maximal** la densité du noir correspond à celle du gris par retrait total de couleur cyan, magenta et jaune. On utilise maximal pour les flas hages des zones noir sur fond clair. Ex : dessin, graphique, caricature. Mais il faut choisir **UCA= 0, encrage max= 320**.

□ L'engraisement de point de trame : ça veut dire l'augmentation de la dimension du point sur papier à cause de l'absorption de l'encre, ce réglage se fait on choisissant le type d'encre et de papier (Euro standard, SWOP, TOYO).

□ Réglage de la densité du noir par encrage maximal : avec des valeurs allant de 100% jusqu'à 400%, on va choisir encrage maximal 350% pour les presses neuves et de bonne qualité et marque, et l'encrage de 280% sera choisis pour les mauvaises et anciennes presses.

□ Options générale d'impression : ce réglage on le fait après la conversion RVB en CMJN (séparation de couleurs), on va choisir la linéature de la trame, l'angle de trame, le type de point de trame, les repères de montage, les traits de coupe.

□ La création de recouvrement (chevauchement) : avec l'image en CMJN et un texte foncé sur un fond claire, il faut crée un recouvrement pour éviter l'apparition du blanc papier causé par le mauvais calage des plaques. Pendant

*Les règles de recouvrement sont :

- Le noir recouvre toutes les couleurs.
- Les couleurs foncées recouvrent le noir.
- Le cyan, magenta ou noir recouvre le jaune.
- Le cyan et le magenta pures se recouvrent l'un au l'autre d'une façon égale.

3.

Le tramage numérique

Le Définition Le tramage numérique est utilisé pendant le flashage des montages, texte, image sur

les films de sélection. La gravure variable des points de trame de 5% à 95% résulte de différents points de trame pendant le flashage par un jet de lumière ultraviolette (petits points noirs) de

la dimension des films laser.

Le tramage est faite par le balayage, ligne après ligne de rayon laser qui s'allume ou s'éteint.

Rés Flashage 2500 dpi

L'allumage de l'image est commandé par une épaisseur de rayon = 0,01 mm

Les points de trame gris obtenus sont compris dans des cellules de niveau de gris

différent, plus le niveau de gris augmente vers 256 (16x16 dots) plus la fidélité de point de trame sera évidente et la qualité de flashage sera meilleur. Donc le niveau de gris dans le tramage numérique est le nombre des types de point de trame qu'on peut obtenir avec un dot de 1 jusqu'à 256. le remplissage de la cellule de 1 jusqu'à 256 permet d'obtenir des point de trame de pourcentage différent.

Un point de 5% = 13 dots

Un point de 50% = 128 dots

Le niveau de gris est limité à 256 par le Postscript (langage de description de la

page) choisissant une résolution de flashage, la tête laser va se paramétrer sur une

grosseur spécifique du rayon (dimension d'un dot). La cellule de point de trame est égale avec une ligne de point de trame.

□ Les caractéristiques du tramage numérique :

C'est le nombre de cellule de point de trame sur un pouce, si le nombre est élevé vers

200 ppp, les détails fin de l'image seront mieux reproduits (entre la linéature la résolution de flashage et le niveau de gris de point de trame. Il y a les relations suivantes :

$$L = \frac{R}{\sqrt{G-1}} \quad \text{ou} \quad \left(\frac{R}{L}\right)^2 + 1 = G$$

L= linéature
R= résolution flashage
G= niveau de gris

Rés. Flashage= Lx16

L'inclinaison de point de trame pour les sélections

de couleurs CMJN sera mieux

calculée par le RIP.

□ Pour le type de montage numérique couleurs CMJN d'un montage numérique, l'angle des

points de trame sera différente pour chaque couleur (environ 30° d'écartement).

Alors l'inclinaison de la cellule de point de trame doit respecter les positionnements des dots dans un gris toujours orthogonal, calculer par le RIP de la flasheuse en fonction de la superposition de la cellule sur la grille.

• Pour l'inclinaison de point de trame de film magenta ou cyan, la cellule doit

être rectangulaire, les cellules sont identiques en forme et nombre des

dots maximal, le changement de la résolution du flashage peut modifié

l'inclinaison des cellules de point de trame (Ex: pour le film cyan on peut avoir les inclinaisons de 75° ou 30°).

- - Avantages :
- la définition des points de trame est plus facile et rapide. Le RIP nécessite une puissance de calcul réduite.
- - Inconvénients :
- le tramage rationnel permet un petit nombre de l'angle de trame est linéaire à cause d'obligation de superposition coin au coin cellule et grille.

✚ Dans ce cas les coins de cellule de point de trame peuvent tomber ailleurs sur la grille, ce qui fait que l'angle de trame n'est pas égal aux nombres des dots.

- Avantages : on a un large choix d'angle de trame et de linéaire mais seulement les flasheuses HOTGAM peuvent faire ce tramage.
- Inconvénients : le tramage irrégulier demande une puissance de calcul de RIP très importante, parce que chaque point de trame doit être calculé à part.

✚ C'est un tramage où l'inclinaison est calculée pour des macro cellules de trame, ces derniers doivent tomber coin au coin avec la grille.

- Avantages : le calcul d'inclinaison pour des groupes de cellules donne des angles de trame très proches de la valeur traditionnelle.

✚ Le tramage stochastique : (Diament screen ou fréquence modulée ou C'est une méthode de tramage numérique moderne qui utilise des nuages de

points de même dimension, la taille de ce point est (1µ). Le nuage de points peut faire une dégradation plus douce entre les ombres et les lumières d'une image.

- - Avantages :
- l'image imprimée est de très bonne qualité presque photographique. Le tramage stochastique n'a ni linéaire, ni angle de trame pour les films CMJN, donc le moirage éliminé, aussi les rosettes et la peau d'orange qui sont des effets indésirables dus à la superposition des points de trame CMJN. On obtient des résolutions de supérieures au tramage traditionnel (environ 3600 dpi) et seulement les flasheuses performantes peuvent le faire.

V. Le Postscript et le flashage :

Le Postscript est une méthode de description et composition d'une page texte ou image nécessaire à une imprimante ou une flasheuse pour imprimer des documents complexes.

- Rôles et principes
- Il prend en compte les données textes et images et les décrypte en chemin : ligne, point, courbe.
- Le Postscript organise la distribution des pixels de restitution selon des coordonnées X et Y par rapport à un point d'origine zéro.
- Adopte l'image à la résolution de l'imprimante ou de la flasheuse.
- Il actionne la mécanique de l'imprimante pour commander l'écriture du rayon laser en fonction de l'avancement des papiers pour éviter les déformations des textes ou des images

Le Postscript II (le vrai) :

- Le lissage des images vectorielles en dégradé d'une manière automatique et sans effet de bande.
- Une réduction de la scarification (crénelage ou aliasing des couleurs)
- Une séparation des couleurs CMJN plus exacte.
- Une reproduction de toutes les tailles de caractères à partir d'une seule police.
- Le Postscript intègre un modèle colorimétrique de gestion de couleur pour une meilleure reproduction. Il améliore aussi la compression et la décompression des fichiers.

Le Postscript III, en plus, le re

ndue de document est améliorée. Le

2. Postscript III est capable de recevoir des pages en format PDF.

Quand un fichier Postscript (ou un fichier de texte et image arrive à la flasheuse, il doit être interprété

par un

ne unité de calcul plus un logiciel utilisé à la traduction des instructions de type **Postscript** en point dots d'après une grille.

- Interprétation des codes Postscript généré par un logiciel et conversion en primitive graphique, regroupé dans un document appelé Display list.
- Rasterisation, ça veut dire la conversion des objets du display list en élément Bitmap (dots) selon la résolution de la flasheuse en réalisation une image CMJN formé de points noir d'après une grille. Le RIP est un ordinateur puissant contenant un processeur rapide, une carte Postscript et un logiciel RIP (Ex : TAIPAN / HARLEQUIN).

3.

C'est une étape de photogravure électronique, dont laquelle on obtiens des films de sélecti

on

tion. Les films sont tirés à partir des données Postscript ou PDF.

bleu. Il est composé de trois éléments :

- Le RIP, il traduit les fichiers en grille de page (Rasterisation) et commande l'allumage, le balayage du rayon et l'avancement du film ligne après ligne.
- La flasheuse dont laquelle le film est dans une boîte étanche à la lumière.

Dans un flux de travail, les données sont converties en fichiers Postscript ou PDF.

Postscript. Le fichier Postscript est un document verrouillé impossible à afficher et très délicat à éviter.

QuInconvénients de flux Postscript

and on a un fichier travailler avec plusieurs application (Adobe Illustrator, Photoshop, Quark Xpress) un nouveau fichier Postscript est généré à chaque passage d'un programme à l'autre, le fichier final devient donc lourd et les risques d'incident des flashages sont multipliés (manque de précision, de bordant des couleurs, dans le flux Postscript, il faut le fichier PDF (in)pose de plus en plus.

Le

PDF est un document universel généré par le logiciel Adobe Acrobat, intégrant le respect de Acrobat page et de flashage.

image ou son sur n'importe quelle plateforme Mac ou PC.

RÉALISER LES CHOIX DES TECHNIQUES D'IMPRESSION

I. Chaîne graphique

L'ensemble des opérations nécessaires à la réalisation d'un imprimé, de la conception à la finition, constitue la chaîne graphique. La comparaison avec les maillons d'une chaîne s'impose tout au long de l'ouvrage et chaque maillon du processus d'impression est une étape importante.

- La conception
- Elaboration de la forme imprimante
- Impression
- La finition

1. La conception

C'est l'ensemble des recherches réalisées pour la découverte de nouvelles idées, ou seulement pour répondre aux exigences de la clientèle. Le responsable de cette opération ne doit rien laisser au hasard, il faut qu'il pense tout en avance ou se passant certain question tel que :

- Quel est le message à transmettre ?
- A qui s'adresse t-il ? (age, niveau éducatif, milieu social...)
- Quel moyens on va utilisé ? (affiche, revue, journal...)
- Quel est le procédé d'impression ?

Les recherches se font dans le budget qui

est alloué. A la fin de cette étape le produit obtenu est appelé

maquette.

2. Elaboration de la forme imprimante

Cette opération est divisée en deux parties : la composition et la photocomposition.

Dès l'invention des caractères typographiques en 1450 par

Johannes Gutenberg

premier metteur en page, les étapes et les techniques de composition n'ont cessé de se développer. La composition à partir des caractères fondus en série a permis la démocratisation du savoir par l'abaissement de la coupe de production des imprimés. Le développement de l'alphabétisation a ensuite entraîné une consommation toujours accrue d'imprimerie. Pour répondre à cette demande, il a fallu inventer des méthodes de plus en plus rigides pour assembler les caractères et composer les pages.

- Les procédés de composition au plomb** : au moins utilisé aujourd'hui, les caractères métalliques peuvent être employés selon deux principes de composition
 - La composition manuelle** : elle consiste à assembler des caractères métalliques obtenus par un procédé de fonderie utilisant un alliage de plomb, d'étain, d'antimoine et de cuivre. Mélangé en proportion égale (à parts égales), le plomb est toujours supérieur à 70%. Le compositeur compose les pages à l'envers, à raison de 1000 à 1200 signes par heure, de droite à gauche. Lorsqu'une page est composée, il en tire une épreuve pour relecture et correction des erreurs de composition.
 - La composition mécanique** : appelé également composition chaude, elle est apparue vers 1884. Elle s'effectue sur des machines soit lettre par lettre soit ligne par ligne (linotype).
 - La photocomposition ou composition commerciale** : commercialisée en Europe en 1964, la photocomposeuse marque une évolution

importante puis quelle utilise une technique totalement nouvelle pour la composition de texte, une technique qui remplace la fusion du métal par la photographie de caractère sur un support photosensible : papier bromure ou film. Une photocomposeuse comporte deux parties associées ou séparées, le clavier pour la frappe du texte est une unité photographique contenant la matrice de signes, les flashes, les objectifs et le magasin à film.

- **La composition électronique** est une technique qui a été développée à la fin des années 1970. Elle consiste à composer le texte sur un ordinateur, puis à le transférer sur un support photosensible. Elle permet de composer des textes de manière plus rapide et plus précise que la composition manuelle. Elle nécessite l'utilisation d'un ordinateur et d'un matériel spécifique (clavier, caméra, scanner, etc.).

C'est un grand avantage de pouvoir composer des textes de manière plus rapide et plus précise que la composition manuelle. La photocomposition est

elle a permis le développement de la composition électronique en France. Elle a permis de développer des logiciels de composition électronique qui ont permis de développer des logiciels de composition électronique. Elle a permis de développer des logiciels de composition électronique qui ont permis de développer des logiciels de composition électronique.

La composition électronique peut bénéficier par ailleurs des avantages de la composition traditionnelle, à savoir la possibilité de réaliser des pages de texte et d'images, la possibilité de réaliser des pages de texte et d'images, la possibilité de réaliser des pages de texte et d'images, la possibilité de réaliser des pages de texte et d'images.

b) La photoreproduction

Cette opération consiste à reproduire le contenu sur un film photosensible le traitement en photogravure peut se faire en plusieurs méthodes dépendant de la nature de l'original.

c) Le montage

Dans certains cas, on réalise un montage des films ; ces derniers sont assemblés par juxtaposition sur un support spécial transparent suivant un tracé et la maquette pour obtenir ce qu'on appelle un montage.

d) La forme imprimante

Le montage est réalisé sur une forme imprimante vierge puis insolé (exposé à la lumière) dans un châssis d'insolation à l'aide d'une source lumineuse très puissante en ultra violet et après un traitement chimique l'image est gravée sur la forme.

3. Elaboration de la forme dans la chaîne graphique électronique

Ce processus permet la réalisation d'un imprimé (texte, image en couleur) dans les plus brefs délais.

Opérations Matérielles utilisées

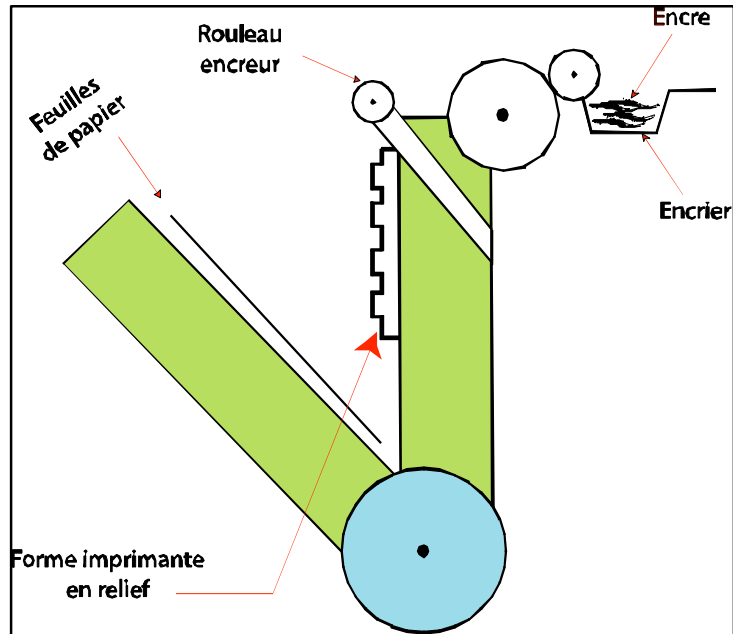
Saisie des données	Clavier
Traitements	Caméra CCD ou Scanner
-	-Mise en page
	-Traitement d'image
Restitution	Dessin illustrative
Sortie	-Imprimante
	- CTF (computer to film)
	CTP (computer to plate) ...etc.

II. Les procédés d'impression

1. **La typographie**

C'est un procédé d'impression directe, la partie imprimante est en relief, en rouleau dépose une mince pellicule d'encre sur ces reliefs, et à l'aide d'une très faible pression, l'encre est transférée sur le support d'impression. Les textes sont en plomb composés manuellement lettre après lettre on obtient à l'aide d'une presse à composition les pages en utilisant des bois gravés à la main aujourd'hui on utilise des clichés

2. **Le cliché typographique**



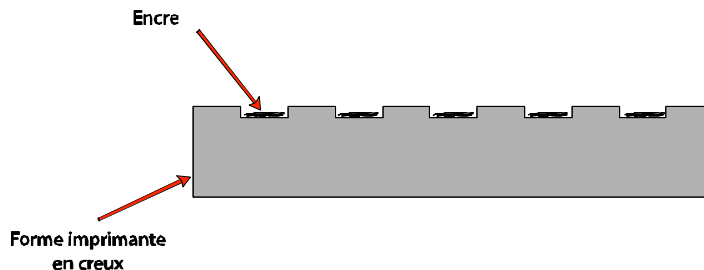
3. **La flexographie**

C'est le même principe que la typographie sauf que le métal est remplacé par le caoutchouc, ici on parle d'un cliché flexopolymère

4. **L'héliogravure**

La forme imprimante est en creux, c'est à dire que les éléments imprimants se trouvent plus bas que les éléments non imprimables. La gravure de cylindre en cuivre se fait morsure d'acide. La forme imprimante cylindre héliogravure.

4.



5. **La sérigraphie**

La forme imprimante est poreuse. Elle est produite sur un cadre couvert de soie. Une couche de gélatine crée l'image à imprimer en pochant certaines mailles de la soie, les autres mailles laissent passer l'encre qui va s'imprimer sur l'objet, la forme imprimante s'appelle cadre de soie.

C 5. l'offset

'est un procédé indirect où la forme imprimante est planographique c à d que les éléments imprimables et les éléments non imprimables sont sur le même niveau, ils possèdent des comportements différents envers l'eau et l'encre : les éléments imprimables sont hydrophobe attirent les matières grasses (Encre) mais repoussent l'eau et les éléments non imprimables sont hydrophiles attirent l'eau et repoussent l'encre.

6. « plaque offset » l'image est toujours à l'endroit (lisible).

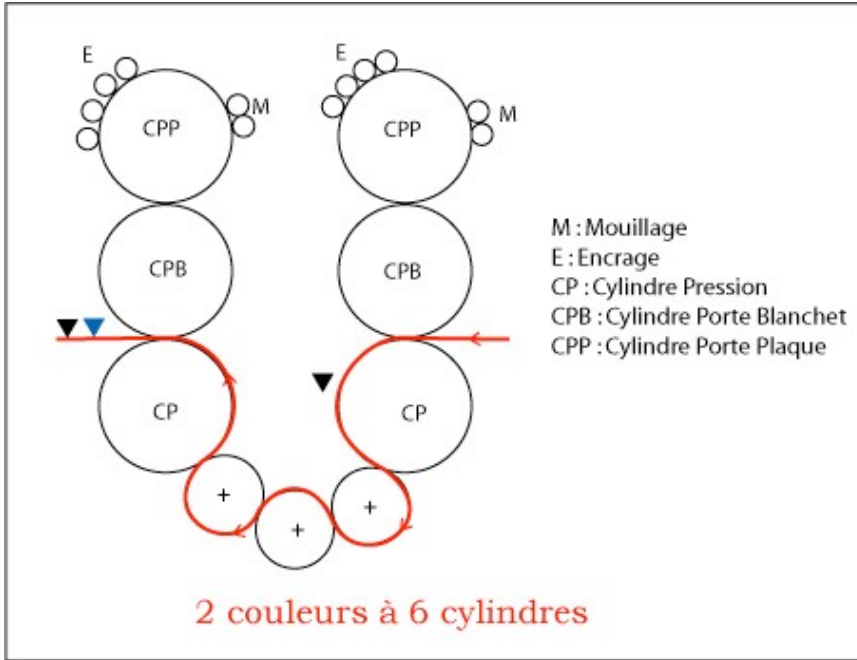
Les séquences d'impression

Presses à feuilles

+ Presse à 6 cylindres **à double impression**

: impression de deux couleurs sur un côté du papier

o Presse en ligne



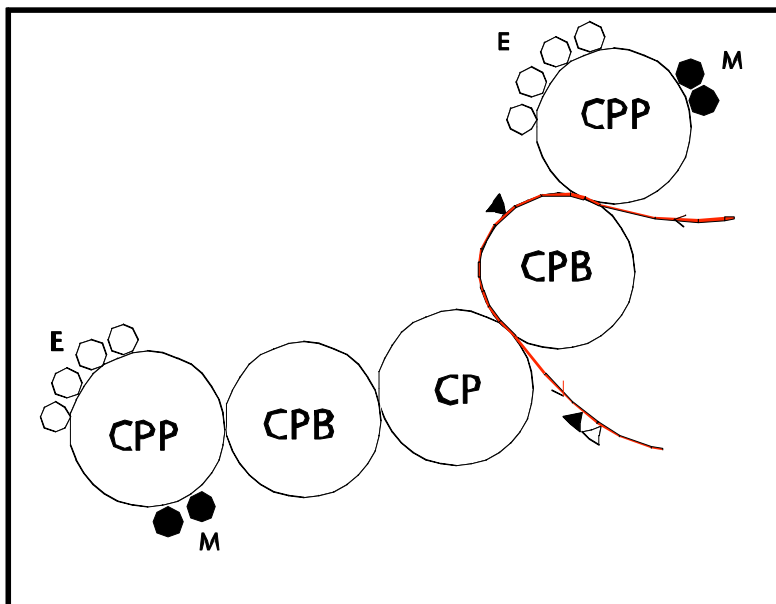
Impression de deux couleurs **sur le même côté** du papier ou bien impression d'une couleur



au recto et de l'autre couleur au verso. Cette presse a un dispositif de retournement de la

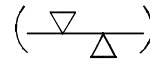
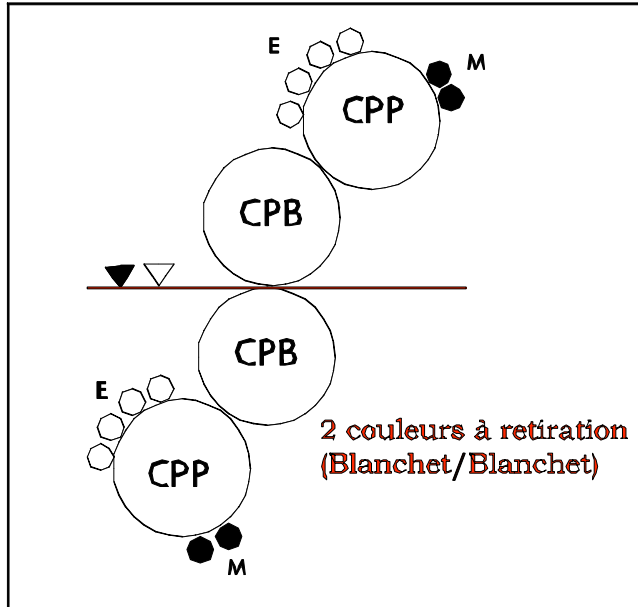
+ Presse à 5 cylindres

: impression de deux couleurs sur le même côté du papier.



+ Presse à rétraction

Impression d'une couleur au recto et l'autre au verso



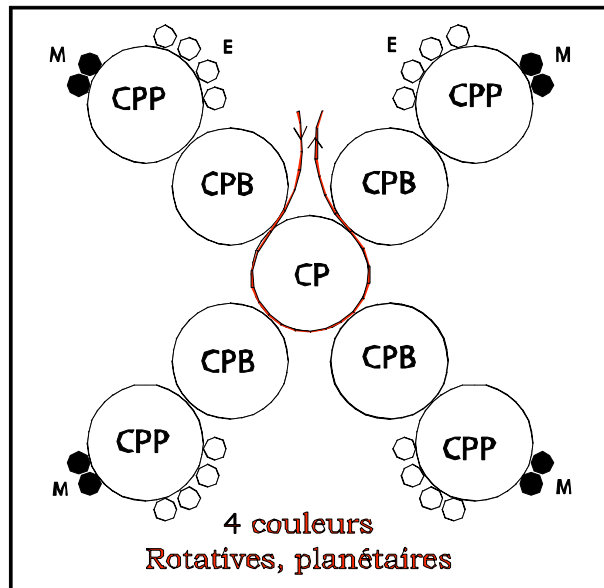
+ Presse en ligne et plus

+ Presse convertible

+ :

Presse planétaire: plusieurs éléments imprimant autour d'un grand cylindre d'impression (Schéma N° 12)

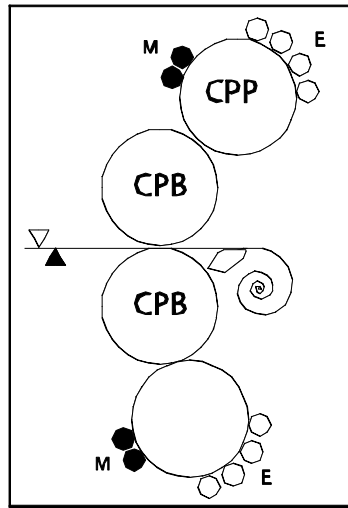
b.



Presse rotatives

□ Rotatives blanchet/ blanchet

a.



c. Rotatives planétaires

Se **Machine en continu** pour imprimer les formulaires en continu. Ses imprimés sont en

continu parce que la bande du papier est simplement pliée en accordéon après le passage dans la machine. Ces machines travaillent très rapidement (150 m/min à 450 m/min).

III. Technique de montage

1. Accessoires utilisés

Appelé **Table lumineuse**

table de montage, elle représente une boîte munie d'un certain nombre de tubes fluorescents, ces tubes projettent une lumière blanche qui éclaire la surface de la table, la surface est formée par une feuille de plastique translucide sur laquelle est déposée une dalle de verre transparente. La table doit être nettoyée avant et après chaque travail.

Le premier **Support de montage** transparentes en plastique peu stable dimensionnellement et

peu résistantes, ils sont maintenant des polyesters très minces, légers, solides, possèdent une bonne stabilité dimensionnelle et une bonne propriété antistatique. Le support peut être réutilisé plusieurs fois après démontage et nettoyage.

Elle doit être **Grille millimétrique** et avoir une bonne stabilité dimensionnelle.

d.

Il doit être **Ruban adhésif**

e. en petit morceau en dehors du sujet.

C'est un **Compteur** qui sert au contrôle des films (netteté des images, opacité, pourcentage des points de trame...). Il sert aussi à la mise en position exacte (repérage) en cas de superposition de plusieurs couleurs.

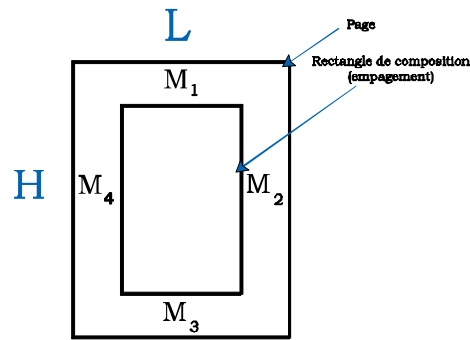
Règle, **Autres accessoires** stylo à encre de chine.

2.

les éléments de la page

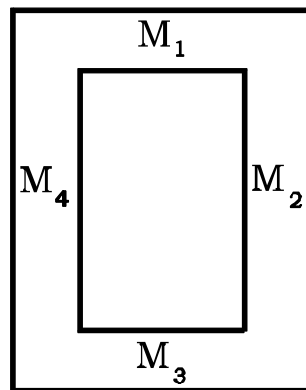
L'empilage **L'empilage** surface occupée par le texte appelé aussi surface de composition, la largeur de cette surface est désignée par la justification, la hauteur est désignée par la hauteur de composition.

b.



On appelle **les marges** les espaces blancs laissés autour de l'empagement, ils attirent le regard de

lecteur au centre de la page et facilite la manipulation du livre. Donc elles doivent être soigneusement distinguées car elles peuvent affectés la beauté de la page et nuire à la lisibilité.



- M_1 : Petit fond
- M_2 : Marge de tête
- M_4 : Grand fond
- M_3 : Marge de pied

:

- Petit fond ou marge de couture : c'est le blanc du côté de pli.
- Marge de tête : c'est le blanc de haut de la page.
- Grand fond ou marge de coupe : c'est le blanc du côté opposé du pli.
- c. • Marge de pied : c'est le blanc laisser au bas de la page.

Le folio **Folios** représente le numéro d'ordre de la page, il peut être placé en haut ou en bas soit au milieu

de la page. Pour les pages paires, le folio est placé à gauche, et pour une page impaire le folio est placé à

droite. Le folio ne fait pas partie de la surface de composition sauf s'il est accompagné de texte.

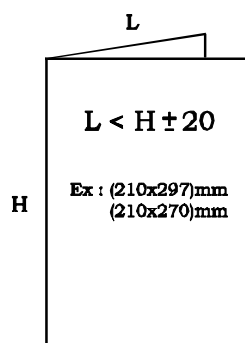
Les folios doivent occuper le même pour tous

3. les pages imprimés.

Notions élémentaires

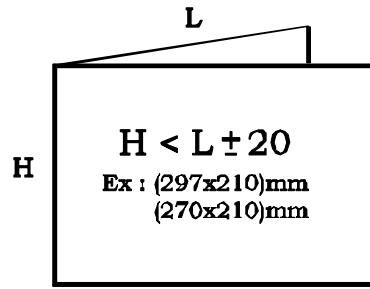
Les différentes sortes de format

Appelé aussi **Format portrait** ou format en hauteur, le sens de la lecture est parallèle à la plus petite dimension.

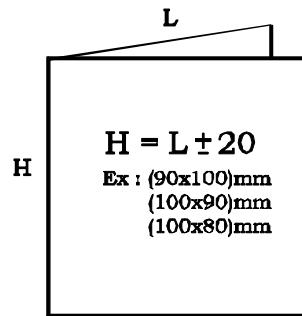


Appelé au **Format à l'italique**

si format paysage ou format en largeur, le sens de la lecture est parallèle à la plus grande dimension.

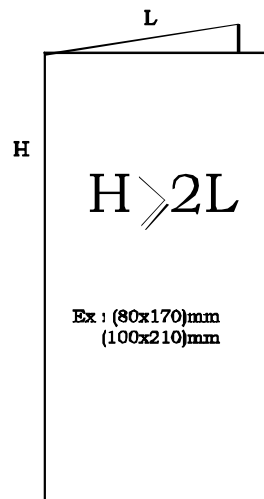


La différence entre la hauteur et la largeur ne doit pas être supérieure à 20 millimètres



Format réservé **Format étroit**

b. surtout au dépliant, la hauteur doit être au moins égale à 2 fois la largeur



Définition générale

C'est la feuille livrée par le fabricant

Elle désigne la feuille remise au conducteur pour un ou plusieurs passages sous presse, elle peut garder les mêmes dimensions de la feuille d'achat ou nous représente qu'une partie de cette dernière.

C'est la feuille confiée au service de brochage pour la réalisation d'un cahier, elle peut être identique à la feuille d'impression ou présenter une partie de cette dernière.

C'est l'unité de base de la constitution d'un ouvrage, il se compose d'une feuille de pliage pliée en (4, 8, 16, 32...page).

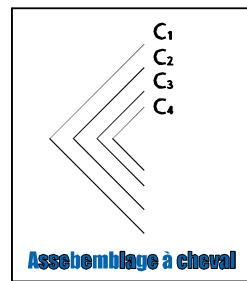
C'est la face où s'imprime la première page d'un cahier, ou dit aussi le recto.

C'est la face où s'imprime la deuxième page d'un cahier, ou l'appel aussi le verso.

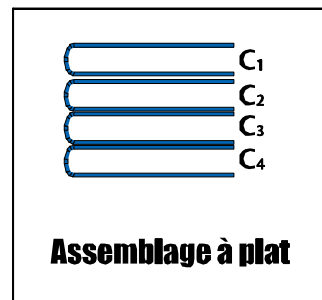
C'est la face où s'imprime la première page d'un cahier, ou dit aussi le recto.

C'est la face où s'imprime la deuxième page d'un cahier, ou l'appel aussi le verso.

Appelé aussi **Assemblage à cheval**, c'est l'action de glisser les Cahiers les uns dans les autres.

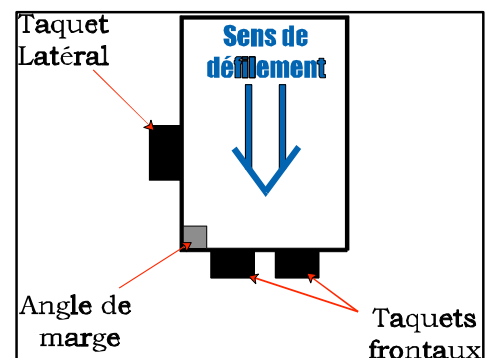


C'est la **superposition des cahiers** les uns les autres.



C'est l'**angle formé par les côtés** de la feuille qui sont placés au

Taquet frontaux et latéral, il permet la mise en place identique de chaque feuille pour toutes les opérations d'impression et de pliage.



C'est le **positionnement** de plusieurs images l'une sur l'autre visant à réaliser la parfaite superposition des divers éléments.

C'est une **expression** qui signifie que la deuxième face de papier est imprimée très exactement à l'emplacement commandé par la première face.

de papier est imprimée très exactement à

Un **Amalgame** :

amalgame consiste à grouper plusieurs commandes sur une même feuille d'impression, cette opération permet d'imprimer des modèles de différents formats ou de la même format et au contenu ou au contenu différent.

Les **Méthodes pour les plis** se divisent en deux catégories :

- Plis croisés : Utilisés sur tout en édition.
- Plis parallèles : Utilisés dans les travaux publicitaires, ils se repartissent en : plis parallèles à un axe des plis et à deux axes, plis fautes, plis pliés par feuilles.

Pour **un pli de base** de ainsi :

- Placé le grand côté de la feuille vers soi.
- Marqué un guide en bas à gauche.
- Plier la feuille de gauche à droite : première pli réalisé.
- Plier de bas en haut : deuxième pli réalisé
- Répéter les mêmes opérations au besoin pour le troisième et le quatrième pli.
- Placer le dernier pli à gauche, la première page du cahier et devant vous.
- Numéroté les autres pages.

*** Ne jamais** soulever la feuille de la table du travail.

* Le dos est toujours un plie, mais un plie n'est pas forcément un dos.

5.

Tracés et repères

C'est la première étape des opérations du montage, il se réalise sur une feuille de papier placée sur une

grille millimétrique, il doit comporter tous les lignes et les repères nécessaires à la réalisation d'un

montage

montage on doit déterminer les paramètres suivants :

- Type de la presse : on détermine toutes les caractéristiques de la presse sur laquelle on imprimera l'ouvrage.
- Format de la plaque.
- Format du papier : pour les offsets à feuille, le papier est assemblé selon les unités de références. Par exemple : la rame, elle comprend 500 feuilles. Suivant le poids de papier, il peut être en 4 ou 8 pages.

Les formats de papier normalisés sont les suivants

A

A₀ (841 x 1189) mm

A₁ (594 x 841) mm

A₂ (420 x 594) mm

A₃ (297 x 420) mm

A₄ (210 x 297) mm

A₅ (148 x 210) mm

A₆ (105 x 148) mm

A₇ (74 x 105) mm

b. A₈ (52 x 74) mm

Les lignes principales d'un tracé

C'est la ligne au dessous de laquelle aucune image n'est transférée par le blanchet, il

représente la

distance minimale qu'il faut réserver au pince du cylindre porte plaque avant de placer les éléments imprimants, cette distance est variable suivant les presses.

C'est la partie de la feuille saisie par les p

inces du cylindre d'impression qui la maintienne durant

son parcours dans la presse, cette distance n'est pas en contact avec le blanchet, donc elle ne sera pas imprimée. Il varie aussi en fonction de type de presse.

C'est la ligne de centre de plaque :

ligne qui divise la plaque en deux parties égales et parallèles à la plus petite dimension, pour les offsets de petit format cette ligne est parallèle à la plus grande dimension de plaque.

Le format qui sert directement à la

impression.

C'est la ligne qui divise le papier d'impression en deux parties égales et perpendiculaire à la ligne

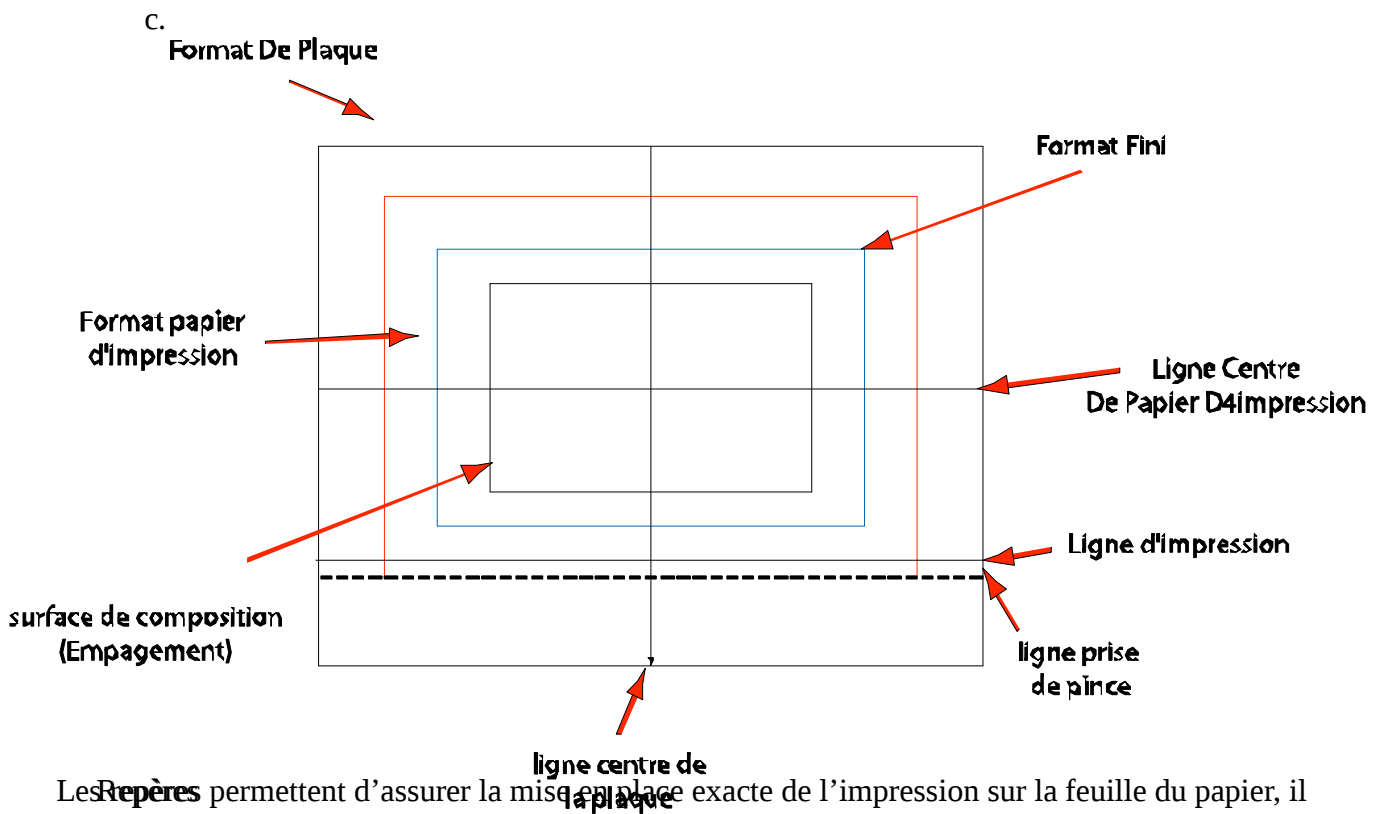
du centre de la plaque.

C'est le format après la finition de l'imprimé, il

Surface de composition

est indiqué par le repère de la coupe.

C'est le format de rectangle d'empagement.



Les repères permettent d'assurer la mise en place exacte de l'impression sur la feuille du papier, ils sont tracés sur le gabarie ou préparé directement sur l'écran avant la sortie des films.

Ils indiquent le format fini de la page et servent l'hors du façonnage de l'imprimé, ils sont

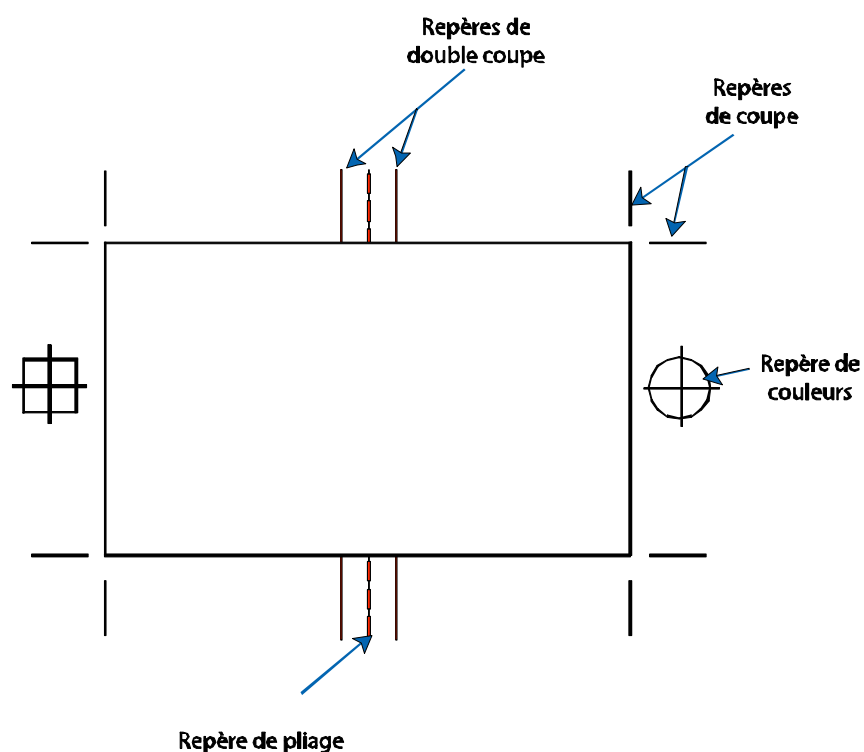
placés au 4 points et doivent être tracer à une distance de 3 à 4 millimètres à l'extérieur de la ligne de coupe.

Les premiers repères indiquent l'endroit exact de plie d'un cahier, ils sont présentés par une

ligne discontinue, les secondes indiquent l'endroit de la coupe, ils sont présentés par une ligne continue.

Dans une impression en quadrichromie chaque couleur est imprimée l'une sur l'autre, donc ces

repères servent au contrôle de la superposition des couleurs l'hors de montage et aussi



6. Calcul de nombre de pose

Calculez le nombre de pose par format de papier d'impression.

- a
- b FF A₄ FPI (320 x 440) mm = 2 poses
 - c FF A₄ FPI (620 x 480) mm = 4 poses
 - d FF A₆ FPI (510 x 620) mm = 16 poses
 - e FF A₇ FPI (420 x 500) mm = 20 poses
 - f FF (90 x 110) mm FPI (340 x 470) mm = 12 poses
 - Exerc N°120) mm FPI (620 x 460) mm = 36 poses

Calculez le nombre de pose sachant que la presse utilisée est

- a :
- b Ryobi 2700 → FF A₄
 - c Ryobi 500 → FF A₄
 - ~~Ryobi 640~~ → (105 x 140) mm

- a
- Surface n°305 x 432
 - F. Plaque : 260 x 345
 - FPI : 270 x 394
 - FPI: (Largeur FF+20) x (Hauteur FF+20)
 - : (230 x 317) mm
 - b Nombre de poses = 1 pose

	305	432
210	1	1
297	1	1

- Surface n°360 x 500
- F. Plaque : 345 x 470
- FPI : 405 x 483
- Non (367 de 440) mm 2 poses

- c
- Surface n°483 x 660
 - F. Plaque : 462 x 640
 - FPI : 550 x 650
 - Non (460 de 603) mm 16 poses

7.

Technique d'impression

...Définition.....

..... assembler dans l'ordre.....

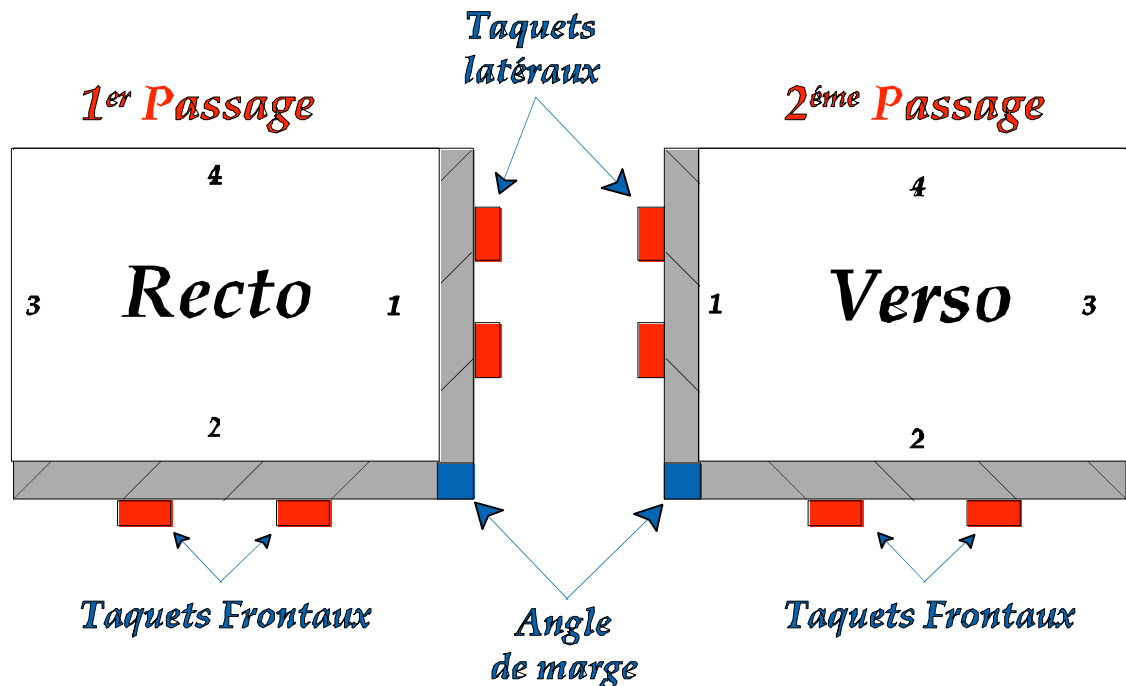
Quelque soit les machines qui impriment, les éléments important pour l'imposition sont les mêmes :

- Prise de pince papier
- Angle de marge
- Type d'impression

b. Les différents types d'imposition

1. L'imposition en feuille : il s'agit d'un procédé d'imposition dans lequel les deux côtés de la feuille sont imprimés à l'aide de deux plaques différentes.

la feuille d'impression est imprimée d'un côté, on change de plaque pour imprimé le verso. Le côté de pince restera toujours le même pour l'impression des deux faces de la feuille, seul le taquet de côté sera changer, il passera de gauche à droite pour le verso. L'angle de marge ne changera pas. Ce type d'imposition est utilisé lorsque le format image à imprimer dépasse la moitié de la surface max d'impression relative à presse utilisé.



Définition de la retiration

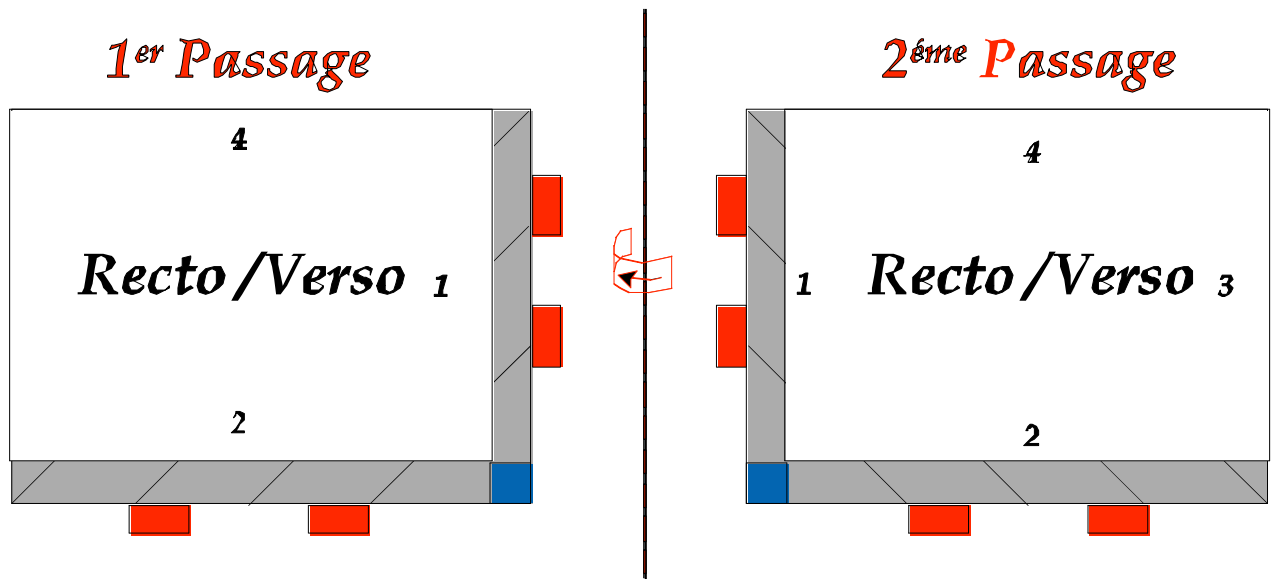
retiration : le premier passage en machine laissant une face de papier sans impression est dit tirage en blanc. L'impression de l'autre face s'appelle **retiration**.

retiration normale ou imposition basculée est un procédé d'imposition dans lequel on emploie une forme double pour imprimer les deux côtés de la feuille. Ainsi le côté gauche de la forme constitue le recto de la feuille et le côté droit le verso de la feuille.

Après avoir imprimé le recto, on va pour le passage de verso de telle façon que le côté de prise de pince ne change pas, donc parallèle au petit côté. Pour conserver le même angle de

marge, le conducteur déplace le papier de côté, se sont donc les trois mêmes points de la feuille qui sont au taquet, ce qui offre la plus grande garantie de tomber à registre.

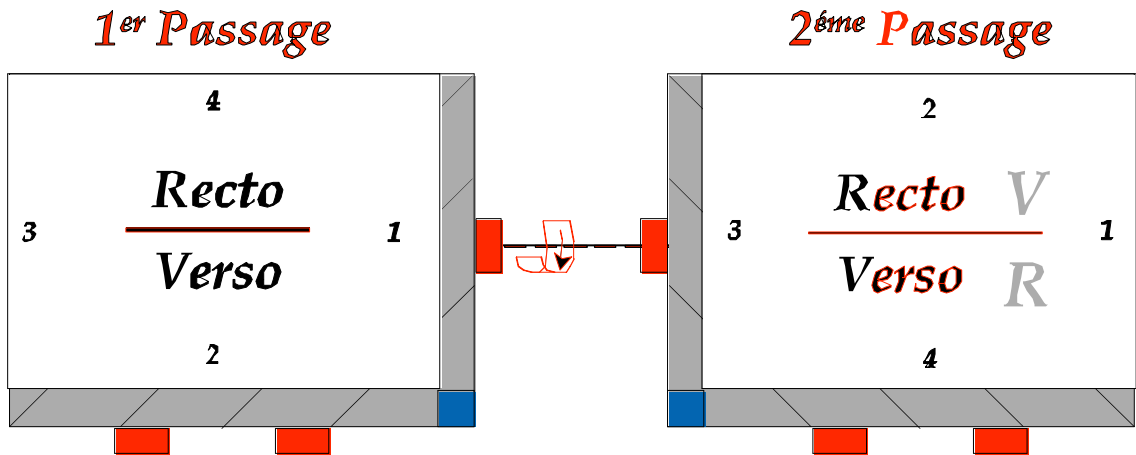
Remarque Après impression la feuille est coupée en deux, on obtient deux exemplaires identiques à la forme imprimante.



Ce mode d'imposition nous permet d'imprimer les deux côtés de la feuille e d'impression par la même forme imprimante. Après l'impression de la première face, on retourne la feuille et on ne change pas les taquets de côté (le papier est retourner d'avant en arrière) seule les côtés pinces sont en opposition, l'angle de marge de verso est donc forcément différent de celui du recto. Après impression des deux faces, on obtient deux exemplaires de la même forme imprimante.

Remarque
:

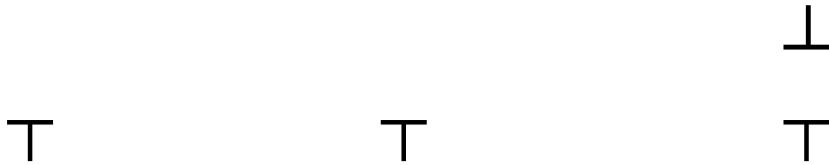
- il faut façonner les papiers d'écaire sur les trois côtés.
- Le guide (repère de côté doit être mis sur le centre de la petite dimension car c'est le seul point d'appuie qui est commun de tirage.



b.4 Imposition La feuille est imprimée deux fois par la même forme imprimante sur une même face. La

prise change de côté par le pivotement de la feuille ce si un pose :

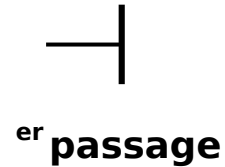
- D'avoir le papier format double ou quadruple.
- De façonner le papier d'écaire au moins de trois côtés avant l'impression.
- De prévoir les impositions : Tête contre tête, en diagonale ou tête bêche.



► En diagonale imprimante 1^{er} passage 2^{ème} passage

:

Forme Imprimante



► tête bêche 2^{ème} passage

Forme Imprimante

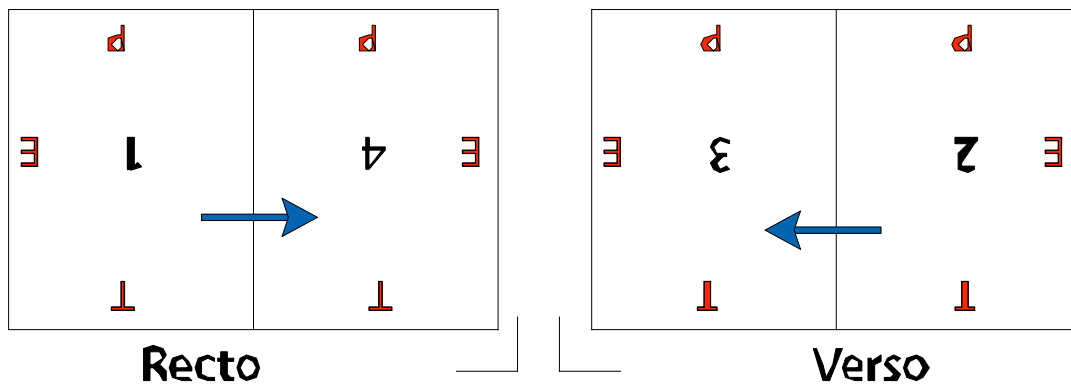


1

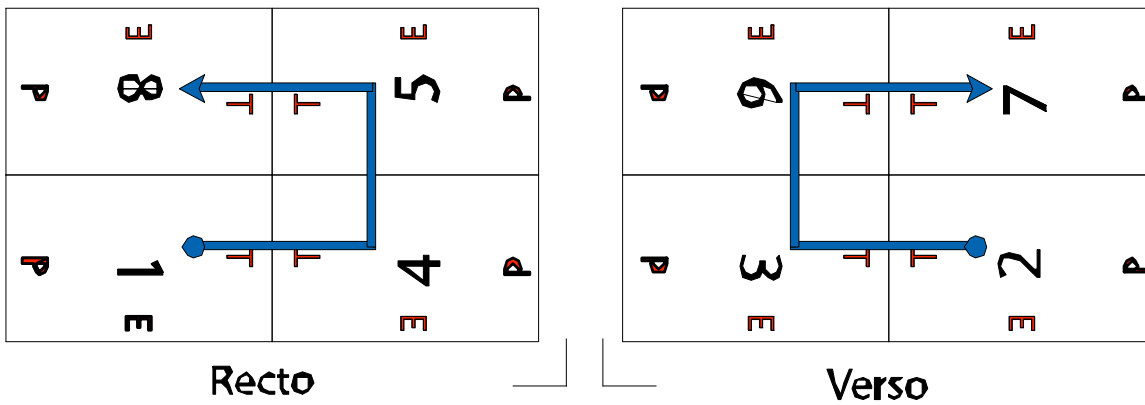
1^{er} passage 2

2^{ème} passage

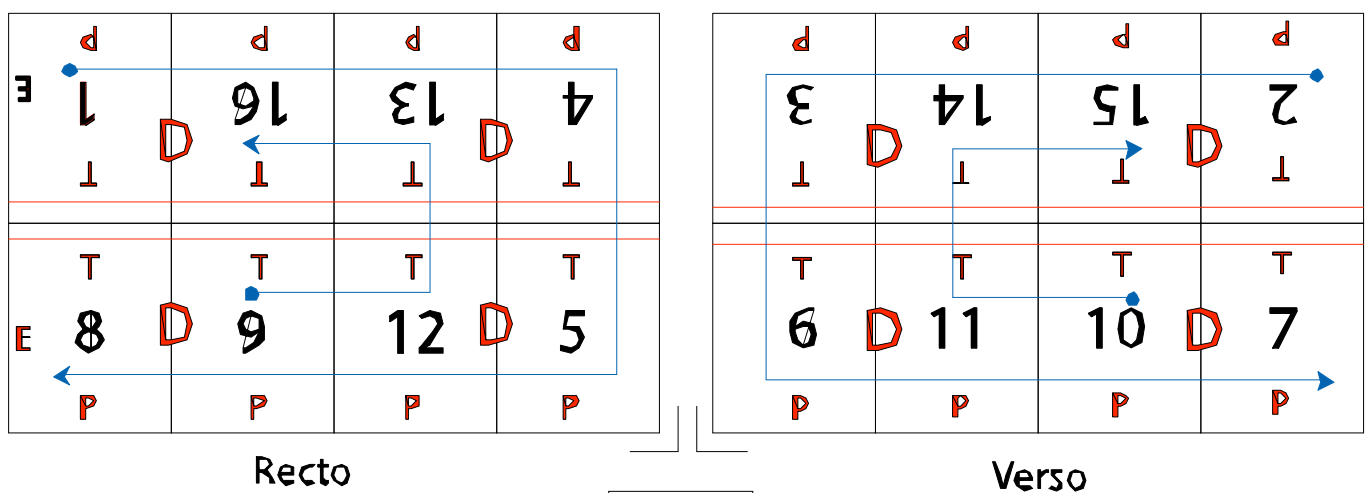
Quelques exemples de schémas d'impression



Cahier de
4 pages



Cahier de
8 pages



Cahier de
16 pages

IV. Notions sur les matériaux d'impression

1. Le papier

Les papiers se placent en 4 grandes catégories selon leurs caractéristiques et selon l'usage que l'on fera d'eux. On distingue ainsi :

- Les papiers d'impression et écriture
- Les papiers d'emballage
- Les papiers spéciaux
- a. Cartons

Ils se différencient par leur état de surface. Cet état de surface

est classé en quatre groupes :
Le journal, le bouffant, l'offset, couché.

Le journal : il existe deux catégories de papier journal :

- le journal ordinaire qui est composé de 80% de pâte mécanique et 20% de pâte chimique.
- Le journal amélioré : qui est composé de 60% à 70% de pâte mécanique et de 30% à 40% de pâte chimique. Au bisulfite ou au sulfate, il a un grammage entre 40 g/m² à 50 g/m² et peut être présent en bobine de 500 kg à 600 kg, il a l'inconvénient d'absorber fortement l'encre au moment de l'impression.

Le bouffant : On dit brut de machine, le bouffant est un papier rigoureux plus au moins pédicieux par défaut de collage et dont les qualités d'imprimabilité sont limitées. Il présente l'avantage d'une très faible densité.

L'offset : c'est un papier bien collé, son grammage est compris entre 64 g/m² et 180 g/m². Les offsets sont les papiers les plus largement utilisés, ce sont des excellents papiers, ils conviennent à tous les imprimés bien que leur état de surface ne valorise pas les quadrichromies comme le font les couchés.

Le couché : les papiers couchés sont des papiers très lourds leur densité est élevée et augmentée par les charges minérales de couchage. Ils sont produits en différents aspects : mat, semi mat, brillant ou glacé, sur brillant ou glacé. Ils sont utilisés pour la réalisation d'ouvrages luxueux et le brillant

pour la publicité et les ouvrages dans lesquels dominent les illustrations photographiques.

b.

le nom des papiers d'emballage

Le nombre de papiers destinés à l'emballage augmente sans cesse par combinaison de différents supports à base de cellulose avec des métaux, des matières plastiques, des colles..., les spécialistes créent plusieurs sortes de papiers d'emballage. Ces papiers peuvent être imprimables à condition de choisir l'encre et d'opérer un séchage actif :

Les papiers métallisés : ils sont constitués d'une feuille de cellulose directe sous vide. L'aluminium fondu est vaporisé pour obtenir l'épaisseur de 0,03 µ.

□ Les papiers traités :

- papier anti-oxydant : (utilisé pour le conditionnement de quelques pièces métalliques) il est obtenue par l'application de Benzoate de Sodium sur un papier de 30 à 40 g/m².
- On peut aussi appliquer un traitement assouplissant au papier destiné par exemple à l'emballage bombo. Pour que le papier conserve la forme donnée, il est traité avec des produits à base de glycérine technique ou au sorbitol.

:

- Hyper glissant (pour la chocolaterie et la pâtisserie) par enduction de résine naturelle.
- Anti-bactérie : s'ils sont destinés à un emballage direct
- Oléophobes.

c.

Le carton à l'impression offset sont des plusieurs catégories selon leur

composition et présente les propriétés suivantes :

- grammage supérieur de 125 g/m².
- Aptitude à l'impression, au vernissage, estompage, gaufrage.
- Aptitude au façonnage (découpe, crénage, pliage, collage...)
- d. Aptitude à réservoir spécifique.

L'impression utilise un très grand nombre de papier spéciaux

: les

papers marqués, les papiers teintés, les autocopiants, les adhésifs (autocollant), les papiers transparent, les papiers super opaques...

□ Les papiers marqués : se sont des papiers de luxe comme les papiers toilés, grainés, vergés. Ils sont obtenus par embossage au moyen d'un cylindre gravé au motif souhaité qui exerce une pression sur la feuille de papier.

□ Les papiers teintés : il existe deux méthodes de coloration de papier :

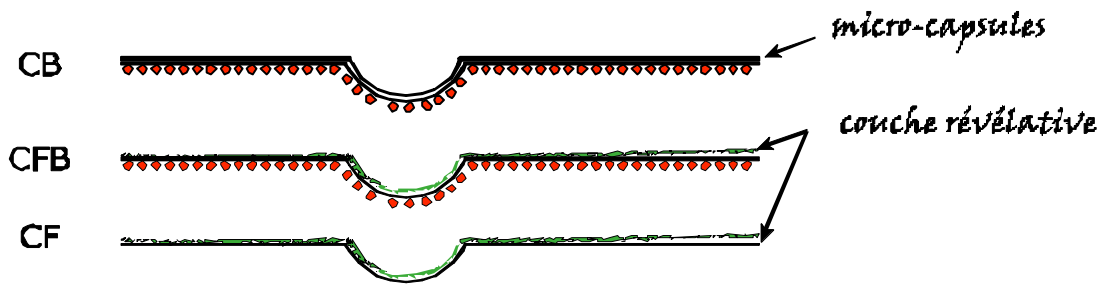
□ La coloration superficielle :

- par application sur la presse en colleuse
- par couchage (papier couché)
- par trempage
- par impression

□ La pâte à papier la masse : par application dans la préparation finale

□ les papiers autocopiant : le papier autocopiant est un papier pour lequel on obtient des copies de papier capoté. La pression de

l'écriture provoque l'éclatement des micro capsules sur le dessous du feuillet. L'agent réactif libéré déclenche d'une réaction colorante sur le double revêtu.



CB □

CFB □

CF □ Les feuillets intermédiaires (CFB) peuvent être fixés en un nombre quelconque de copies.

e. nombre de copie désiré.

Caractéristiques du papier

□ Caractéristiques mécaniques

o Résistance à l'arrachage : On l'appelle aussi des phénomènes de dissociation fibres de la feuille de papier totalement ou partiellement pour adhérer à la forme imprimante. L'arrachage dépend du collage du papier et aussi de la consistance de l'encre et la vitesse d'impression.

o Résistance mécanique : c'est une qualité essentielle pour les livres destinés aux petits enfants, mais importante aussi dans tout les cas où l'imprimé doit être soumis à des manipulations fréquentes.

□ Résistance à la rupture ou la traction : certain papiers sont soumis à des contraintes importantes l'hors de leur passage sur machine comme les rotatifs à bobine ou pour les imprimés destiné au traitement informatique sur les imprimantes d'ordination. Ils leur faut une bonne résistance à la rupture.

□ Résistance à la déchirure : certain papier peuvent subir de nombreux pliage, donc le résistance à la déchirure doit être prise en considération.

□ Résistance au pliage : la résistance de pliage d'un papier ou d'un carton est proportionnellement à la longueur des fibres cellulosiques et sens des plies par rapport au sens des fibres.

o La rigidité : la rigidité du papier est directement affectée par l'humidité et la température ambiante.

□ Les caractéristiques physiques du papier influent sur l'aspect du produit imprimé.

. Grammage =

- o **Le grammage** : Les papiers et les cartons se définissent d'abord par leurs grammages, c à d par leurs masses par m^2 . par exemple, le grammage d'un papier journal commence à partir de $45 g/m^2$, celui de couverture de livre entre 300 et $350 g/m^2$

$$\text{La l} \quad \frac{\text{Masse}}{\text{Surface}} \quad \frac{g/m}{m^2}$$

limite théorique entre papiers et cartons est $225 g/m^2$ mais de nombreux produits dont le grammage est inférieur par $225 g/m^2$ sont classés du carton, alors que des produits d'un grammage supérieurs à $225 g/m^2$ sont nommés papier (papier à dessin).

- o **La densité** : est une caractéristique utilisé par les éditeurs pour donner des volumes à un ouvrage, livres ou magazine dont le nombre de page est trop faible.
- o **Format du papier** : les formats disponibles sur stocke sont normalisé d'après des normes internationales qui i définissent les formats brutes. Les dimensions des formats finis en mm. On écrit toujours la plus petite dimension dans l'indication du format. Le format se définit par la largeur (ou laize).

□ Propriété structurale

- o **Sens de fibre** : il est nécessaire de tenir conte du sens des fibres :
 - Pour l'aspect esthétique de l'imprimer et la facilité de pliage (résistance à la déchirure d'une couverture ou d'une chemise).
 - Pour les travaux demandent une grande précision de repérage car lorsque les fibres sont humidifiées au moment de l'impression, elle gonfle beaucoup et s'allonge peu, il est donc indispensable que le papier soit découpé en feuille de telle manière qu'à l'impression, le côté prise soit parallèle au sens de fibre, dans ce cas il est possible de compenser les variations dimensionnelles.

- une déchirure est plus droite dans le sens des fibres.
- On découpe deux bandes identiques, une dans le sens de la longueur de la feuille et l'autre suivant la largeur, celle qui est découpé au sens travers forme une courbure.

- o **L'état de surface** : l'état de surface d'une papier résulte des traitements subie par la feuille sur une et sur les deux faces. Pour déterminer l'état de surface il y a plusieurs mesures, on site parmi d'autres :

- Contrôle physique qui teste l'imprimabilité du papier.
- Contrôle optique au moyen d'un microscope.

- o **La porosité** : la porosité d'un papier est déterminée par l'ensemble de pores (trous) existant à la surface du papier. Dans un papier microporeux, la partie fluide de l'encre pénètre très lentement ce qui allonge le temps de séchage. Dans un papier macroporeux au contraire l'encre pénètre trop vite et facilement.

□ Caractéristique optique

- o La blancheur : résulte de la capacité d'une face à réfléchir l'ensemble des longueurs d'ondes du spectre visible. Chaque papier a un indice de blancheur.
- o L'opacité : un papier opaque lorsqu'il ne laisse pas voir par transparence les caractères imprimés sur une autre feuille placée dessous.

L'opacité ne dépend que de l'angle d'incidence / l'épaisseur lumineuse transmise

la nature et disposition des fibres, la composition de la pâte et de traitement subie lors de sa fabrication.

- o Le brillant : le brillant d'un papier ou d'un carton s'exprime par le taux de réflexion des rayons lumineux qui frappe sa surface sous une incidence déterminée.

2. L'encre

Définition

L'encre d'impression est une substance de consistance diverse destinée à fournir un film coloré sur un support quelconque par transfert depuis une forme imprimante.

Une composition imprimante se compose d'une partie solide colorante

: les pigments, et le

liant qui sert de véhiculer aux pigments, on peut ajouter d'autres produits auxiliaires ou adjuvants.

Dans une imprimerie, on distingue deux types d'encre :

- Encre grasse : pour l'offset et la typographie
- Encre liquide : pour l'héliogravure et la flexographie

Le séchage des encres grasses s'effectue principalement par pén-

-polymerisation les encres liquides sèchent par évaporation.

tration et oxydo