

Dans ce cahier No 3, mon but est de vous présenter des bases de reliure et de façonnage, ainsi que d'aborder les problèmes techniques de la PAO (pré-et-post impression) liés à la fabrication de livres, brochures, prospectus, etc...

Afin d'éviter des erreurs grossières, pour ajouter des précisions et corriger ce cahier, je me suis adressé à deux de mes amis professionnels de la reliure, Michel Cosandier avec qui j'ai étroitement collaboré, et David Stulz; je les remercie ici pour leurs apports.

Comme d'habitude mon objectif est d'approcher le sujet sans entrer dans les détails; en offrant aux novices l'occasion de comprendre et de profiter des quelques conseils ou «petits trucs».

Pour la cohérence de cet cahier, je vais d'abord vous exposer quelques notions «basiques» de façonnage et de reliure. Elles seront nécessaires à une bonne compréhension de cet article dans son entier.

LA RELIURE OU LE FAÇONNAGE DES PRODUITS IMPRIMÉS

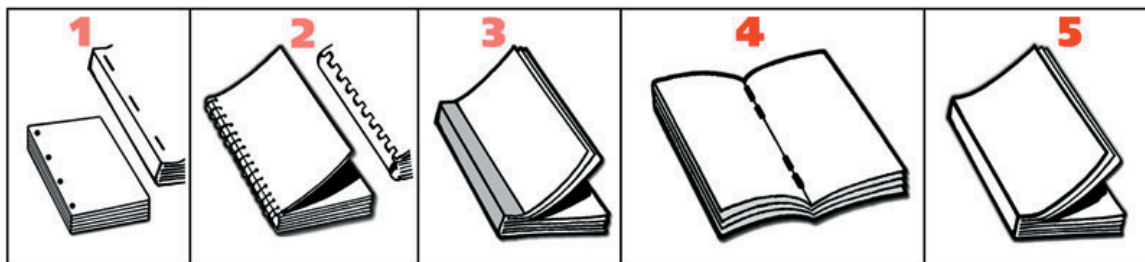
Le façonnage est l'ensemble des travaux qui donne à l'imprimé sa forme et sa présentation définitive.

Un livre ou une brochure sont un ensemble de feuillets ou de cahiers, liés les uns aux autres. Les cahiers sont obtenus par le pliage d'une feuille de papier imprimée. Le format final est obtenu, entre autre, par le pliage de la feuille à plat (feuille plano).

On peut diviser le façonnage en 4 secteurs:

1. **les travaux d'apprêt** = travaux simples ne comportant que peu d'opérations (coupes, forages, agrafages, pose de peigne)
2. **le brochage** = reliure sommaire avec une couverture en mi-carton (brochures piqué pli ou travers, brochés cousus ou collés)
3. **la reliure industrielle** = reliure avec couverture cartonnée
4. **la reliure artisanale** = tout ce qui est cité dans les secteurs 1, 2 et 3, mais de façon artisanale...

5 types de reliures courantes



Les reliures types 1, 2 et 3 sont des reliures «simples» ou de «type bureautique», imprimées sur papier A4 (en copies numérique) donc applicables à peu d'exemplaires. (NB: je n'en parlerais pas dans ce cahier)

1. **Les trous classeurs et l'agrafage** (piqué-travers)
2. **Système Wiro** (peigne métallique) et **système Ibico** (peigne plastique)
3. **Dos toile** et autres types de façonnages rapides (en général collé à chaud: directement à la sortie du copieur, ou manuellement si le nombre de pages est conséquent).

Les reliures types 4 et 5 sont de type «industriel», c'est celles qui seront abordées dans ce cahier, puisque liées à divers problèmes techniques en PAO.

4. **Brochure «piqué-pli»**

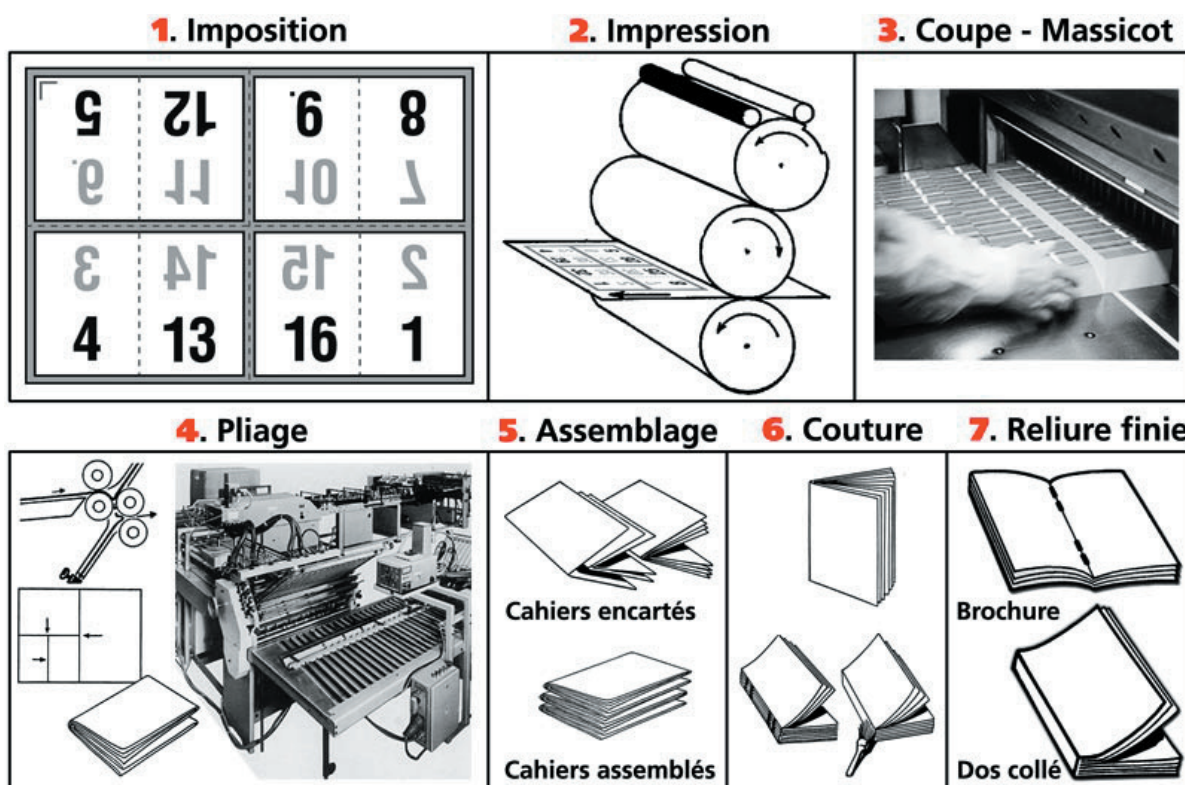
5. **Broché collé et broché cousu**, que l'on peut classer en trois catégories:

- le **Lumbeck** = collage bercé
- le **broché fraisé-collé** appelé improprement «brochure thermo»
- le **broché cousu** = couture au fil textile.

Remarque importante: pour simplifier, je généraliserais cette catégorie 5 en termes de «dos collé» ou «dos cousu-collé»

LES ÉTAPES

Normalement les chemins qui mènent aux brochures (cahiers encartés) et aux dos collés (cahiers assemblés) sont un peu différents, j'ai choisi ici de simplifier le schéma de fabrication.



1. L'imposition (mise en page et logiciel adéquat)

Une fois le document finalisé (bon à tirer final obtenu du client) et avant d'en produire des films ou des plaques d'impression; les pages du livre ou de la brochure créées dans un logiciel de mise en page devront subir une opération nommée «**imposition**». Ce procédé logiciel (en général automatisé) consiste à répartir les pages et à les placer correctement sur la forme; afin qu'au final, une fois la feuille pliée et les cahiers mis ensemble, les pages se suivent dans l'ordre. En général on préparera une maquette pour contrôler la suite des pages.

Pour mieux comprendre, voir l'exemple de 16 pages ci-dessous (règle de base pour reliure «piqué dans le pli»)

2. L'impression (offset). Pour des questions de rentabilisation, on utilisera le plus grand format de papier adapté à la presse; on y placera ainsi le maximum de pages possible.

Suivant le format d'impression et la taille de la presse, cette grande feuille est nommée «**forme**» (une fois pliée, elle devient le «**cahier**»). Elle est généralement composée de 8, 16 ou 32 pages (la moitié des pages au recto, l'autre moitié au verso).

3. La coupe (massicotage). Dès le tirage effectué, il faudra enlever les parties inutiles autour des formes, afin de les préparer à la suite des travaux de façonnage. La coupe s'effectue grâce à un «**massicot**» muni d'une lame capable de couper une épaisse quantité de papier.

4. Le pliage. Une fois les formes coupées, le pliage en cahier peut s'effectuer. NB: les plieuses sont capables de plier les papiers jusqu'à 170 gr. Pour un grammage supérieur, comme dans le cas d'une couverture, une étape supplémentaire est nécessaire; elle se nomme le «**rainage**», c'est une opération qui affaiblit localement le mi-carton (ou carton) pour en faciliter le pliage.

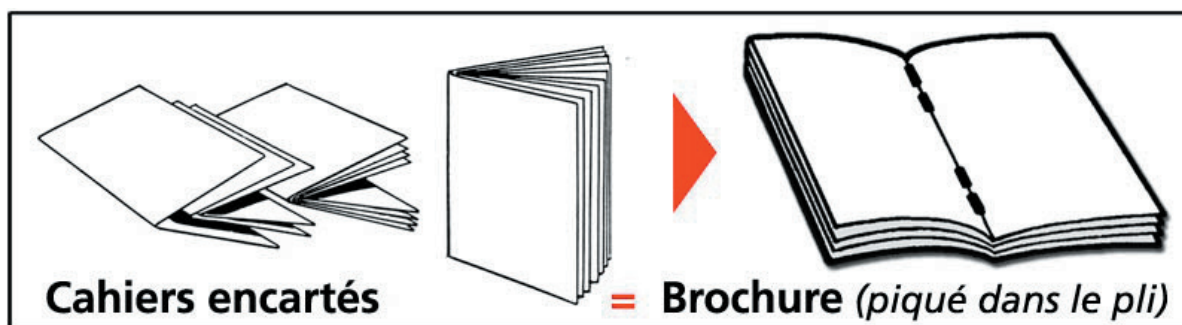
5. L'assemblage ou encartage. Selon le type de reliure que l'on veut obtenir, on procède soit à l'**assemblage** (= cahiers les **sur** les autres), soit à l'**encartage** (= cahiers les uns **dans** les autres).

6. La couture. J'englobe dans ce terme généraliste, toutes les opérations de collage et de couture.

Finalement, une fois les cahiers encartés, assemblés et collés (ou collé-cousu) en livre ou en brochure; le relieur devra **rognier** (coupe propre sur 3 côtés). Afin d'optimiser cette opération, un massicot de type «**trilatéral**» permet une coupe de ces trois côtés.

LES TYPES DE RELIURES ET DE FAÇONNAGE

1- Le type brochure «piqué-pli»



Une brochure façonnée «piqué-pli» est un assemblage de **cahiers encartés les uns dans l'autre** (avec ou sans couverture mi-carton), le tout est tenu par des agrafes au centre du pli (milieu des cahiers). Le plus souvent, les formats «finis» sont A4 (A3 plié en deux) ou A5 (A4 plié en deux).

Pour des raisons techniques et esthétiques, le nombre total de pages ne devrait pas dépasser 80 pg.; au delà on optera pour une reliure collée à dos carré avec couverture enveloppante souple.

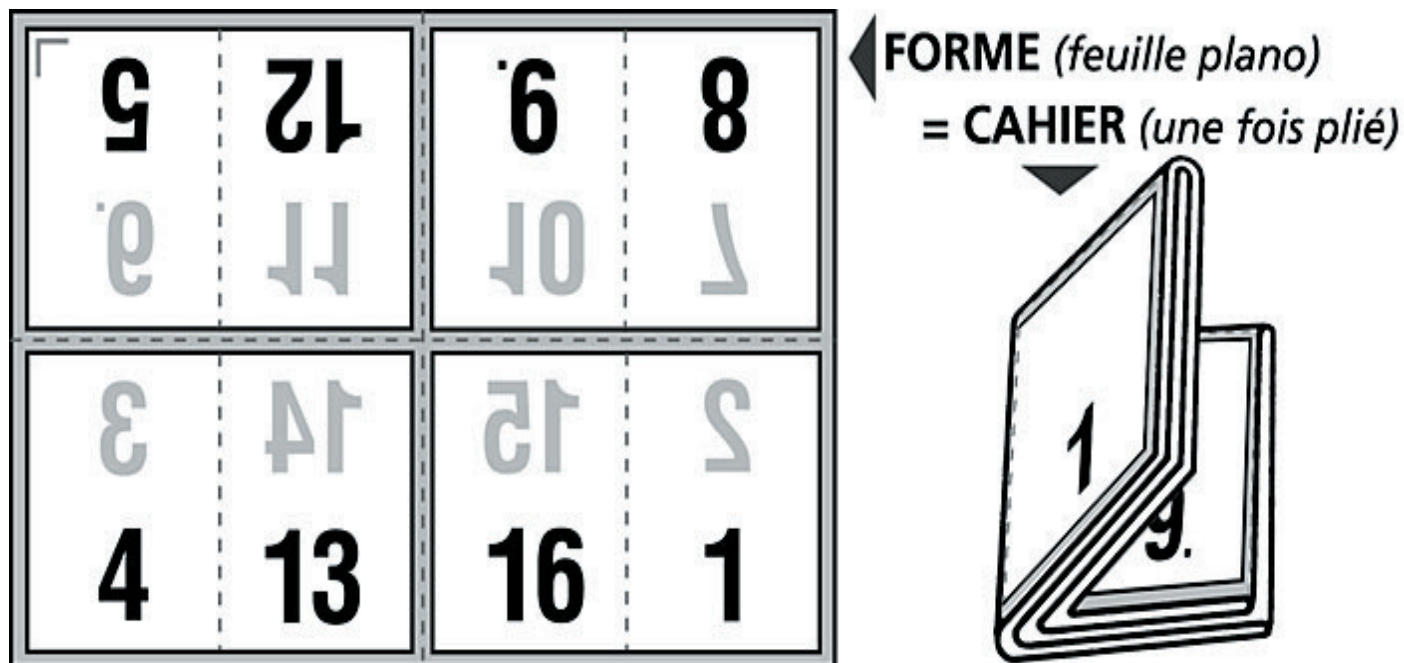
Pour de grosses quantités (impression offset) la reliure type «brochure» est exécutée par des ateliers professionnels. Les petites quantités sont souvent imprimées et exécutées sur des copieurs numériques, ce type de reliure se fait automatiquement en fin de course.

Règle de base pour brochures «piqué-pli»

Le nombre total des pages (y compris la couverture) doit toujours être **divisible par quatre**; si ce n'est pas le cas, on rajoutera des pages blanches en fin de brochure pour «faire le compte». Cette règle est incontournable.

Exemple de répartition des pages (imposition) pour un format fini A5: brochure de 16 pages (= 1 cahier de 16)
— imprimées sur format de base proche de l' A2 = 64x46 cm (8 pages recto - 8 pages verso) —

Voici la façon d'imposer les pages (*les chiffres en gris sont les pages versos -en transparence, donc à l'envers*):



On commence à monter la première et la dernière page (1-16), la deuxième et l'avant-dernière (2-15) et ainsi de suite pour finir au milieu (agrafes visibles) avec les pages centrales (8-9).

Règle de contrôle logique

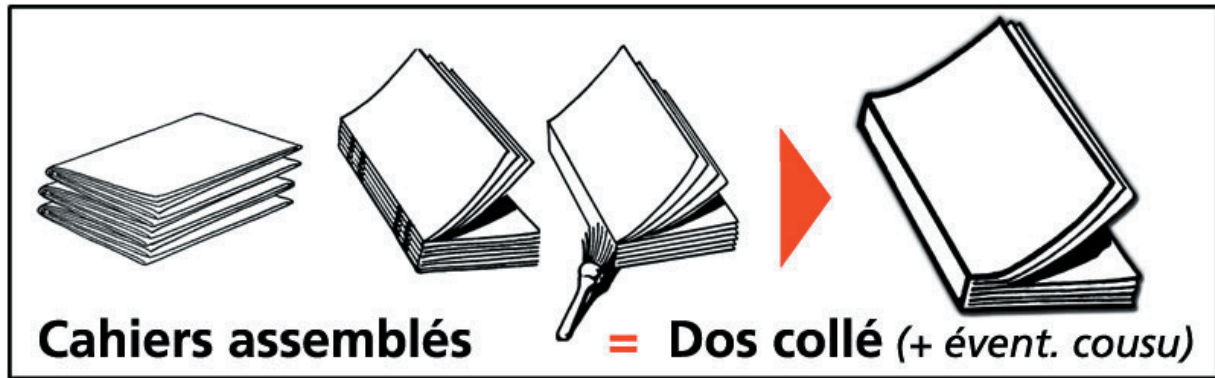
Prendre 2 pages côte à côte, puis additionner le nombre total de pages + 1. Dans le cas de mon exemple, la somme sera donc: **17**.

Exemple pour preuve:

1+16 = **17**, 2+15 = **17**, 3+14 = **17**, 4+13 = **17**, etc...

2- Les brochés collés ou cousus

«dos collé» ou «dos cousu-collé» avec couverture enveloppant le pourtour.

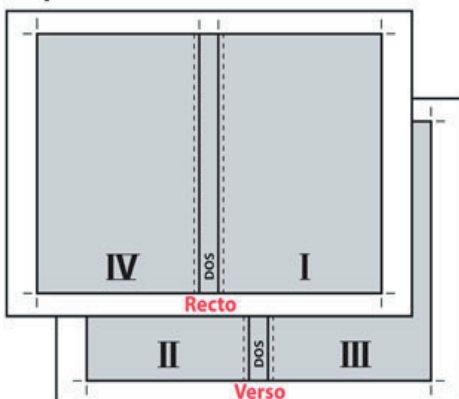


Contrairement au type «piqué-pli» où les cahiers sont encartés; pour le «collés» ou les «cousus», **les cahiers sont superposés**, (assemblés) donc **l'un sur l'autre**. Le collage (ou la couture) se fait au dos.

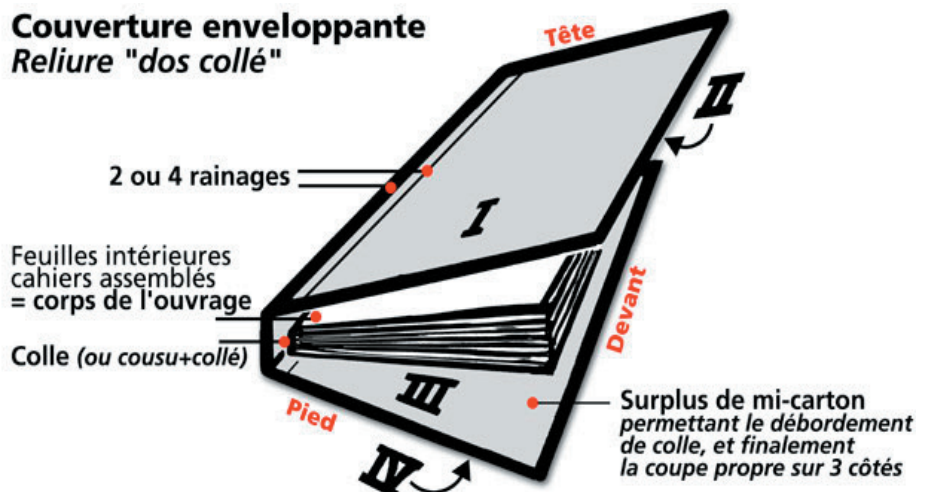
Après la fabrication du corps de l'ouvrage (cahiers intérieurs assemblés), les brochés, qu'ils soient cousus ou collés, reçoivent une couverture en mi-carton préalablement rainée (de 2 à 4 rainages) qui sera collée sur le dos, + un léger débordement de colle devant et derrière. Par défaut, la couverture a sa propre numérotation.

Voici un dessin explicatif :

Couverture à plat Impression



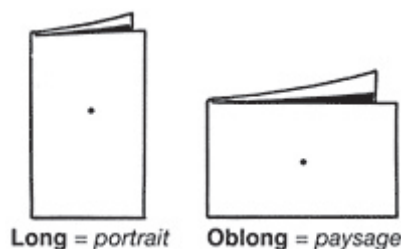
Couverture enveloppante Reliure "dos collé"



Une grande partie des travaux s'exécutent de cette façon: livres, manuels, cours, brochures de plus de 80 pages, etc...

Finition: coupe sur trois côtés = tranche de pied, tranche de tête, et tranche de devant.

Formats finis «long» ? («portrait» ou «à la française») ou «oblong» ? («paysage» ou «à l'italienne»)



Si la majorité des livres ou brochures sont créés pour du format long (portrait), ce n'est pas pour rien; c'est le format adéquat et rentable qui évite des chutes, car adapté à la plupart des standards de papier et de reliures. En pratique, sachez juste qu'une création au format oblong (paysage) risque de poser quelques problèmes techniques pour son adaptation à l'impression et à la reliure (surtout si c'est une brochure ou une couverture enveloppante); de là, il faut s'attendre à des coûts supérieurs. Il n'est pas déconseillé (*pourquoi ne pas faire preuve d'originalité?*), mais autant être conscient des impératifs avant de démarrer votre maquette ou projet.

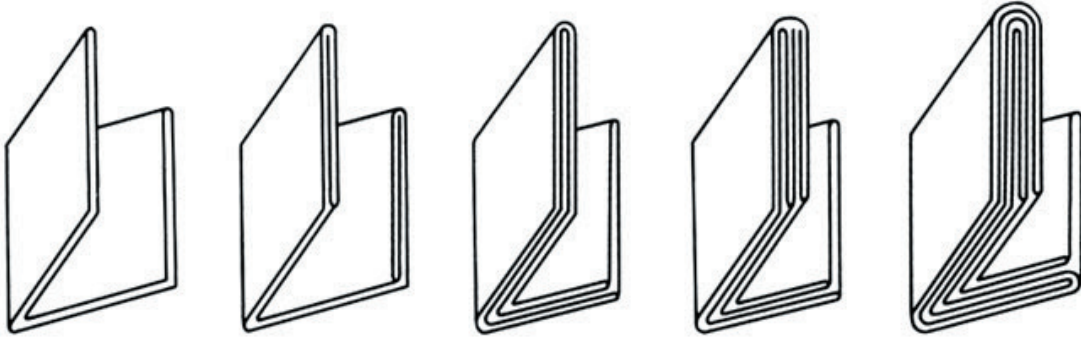
Le pliage

Les types de pliages sont étroitement dépendants des machines à plier.

Les types de plis:

- **plis croisés** = 8, 16 et 32 pages
- **plis parallèles** = de base, zigzag, roulé, fenêtre portefeuille
- **plis mixtes** = combinaisons de plis croisés et de plis parallèles

Les illustrations ci-dessous vous démontrent quelques possibilités de pliage.



Exemples de pliages complexes, applicables à de grands formats pour l'exécution de reliures (brochures, livres).

1 Pli 2 volets



2 Plis zig-zag 3 volets



2 Plis roulés 3 volets



Pli portefeuille à 2 plis



2 Plis parallèles 4 volets



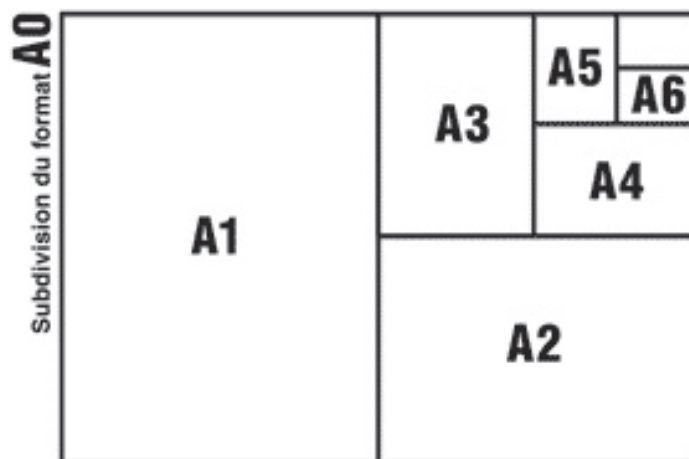
3 Plis zig-zag 4 volets



Exemples de divers types de pliages, applicables à des imprimés «solitaires» (recto-verso simple); comme: prospectus, invitations, cartes, etc...

LES FORMATS ET SORTES DE PAPIER

Impossible de parler façonnage, sans parler formats de papier; connaître les quelques bases-standard et leurs utilisations.



Format A4, le standard = 210 x 297 mm.

Le format A4 est le plus répandu, que ce soit en bureautique ou en imprimerie. Tous les consommables sont basés sur lui: classeurs, fourres et chemises en plastique, papiers pour imprimantes, transparents pour rétroprojecteurs, etc...

Les hebdomadaires et les mensuels sont proches de ce standard, car plus facile à conserver et à classer.

Format A3 = 297 x 420 mm.

Un bon rapport qualité/prix pour l'exécution d'affiches en petites quantités (les formats supérieurs sont d'un coût exorbitant).

Pour des travaux en numérique, le A3 est souvent moins cher que le A4. On pourra alors créer un «montage» (deux A4 côte à côte), afin de diminuer le coût d'impression.

Format A5 = 148 x 210 mm.

Format «passe-partout» car facile à poster. Un standard pour l'exécution de manuels, brochures, invitations, présentations, publicités.

Format A6 = 105 x 148 mm.

Le format genre «carte postale». Un standard pour l'exécution de cartes de compliments, invitations, cartes commerciales réponse.

Formats de A2 à A0

A2 = 420 x 594 mm.

A1 = 594 x 840 mm.

A0 = 840 x 1188 mm.

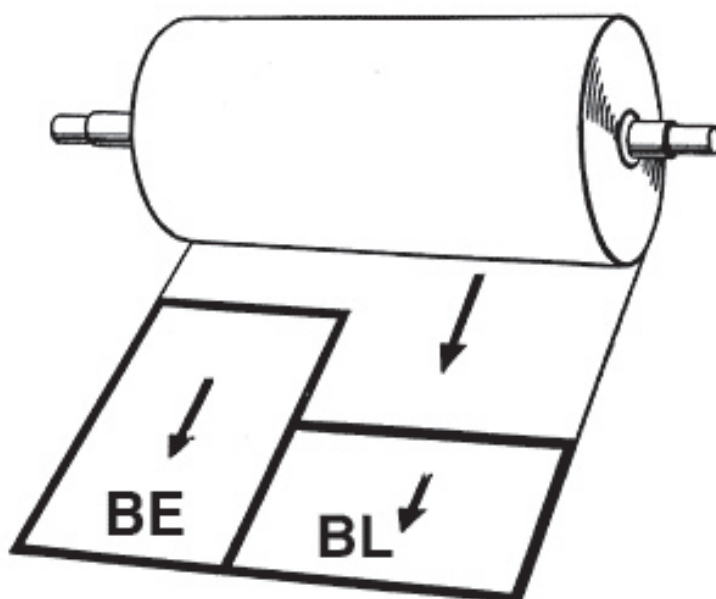
Ces formats sont en général utilisés pour l'impression de posters (par ex. impression jet d'encre, plotter)

Grands formats «imprimerie» = hors standard

Les machines à imprimer ont leur propre standard, afin de rentabiliser au mieux les tirages. Certains formats sont «tirés du catalogue», d'autres sont commandés «sur mesure». Quelques exemples de formats pour presses offset: 72x102 cm., 45x68 cm., 32x44cm.

Sens de fabrication

Les papiers sont commandés et livrés en «rames» (paquet rectangulaire pré-emballé de 250 à 1000 feuilles) selon leur sens de fabrication. Pour des raisons techniques (par ex. sens du pliage final / pour éviter les «cassures» et les défauts d'ouverture et de collage), le sens des fibres du papier a une grande importance lors de la commande. Le sens de fabrication des rames découpées dans les bobines de papier s'expriment par les termes «bande étroite ou bande large» (BE-BL).



Division d'une bobine de papier en bandes larges et étroites

Variétés de papier

Depuis 1993 les diverses variétés de papiers sont définies en normes ISO par l'AFNOR qui les classe en groupes et en sous-groupes quant à la nature de leurs fibres. Il est apparemment difficile d'obtenir des renseignements précis.

Voici tout de même un résumé succinct:

- 1. les papiers couchés:** papiers de qualité que l'on emploie régulièrement, pour des brochures, des prospectus et des revues
 - 2. les papiers d'édition** bouffants ou non
 - 3. les papiers journaux**
 - 4. les papiers de luxe** type: Rive, Arche, Auvergne, etc...
 - 5. les papiers écriture:** vergés ou vélins
 - 6. les papiers d'emballage:** type papier «Kraft»
 - 7. les papiers résistants à l'eau:** par leur propriété d'imperméabilité à l'eau ils servent à imprimer les cartes géographiques ainsi que certains papiers «valeur».
-

Epaisseur: $\text{grammage} = \text{masse de papier au m}^2 / \text{unité utilisée} = \text{g/m}^2$

Le grammage donne une idée de l'épaisseur du papier et du carton. A grammage égal, cette épaisseur peut varier en fonction de la nature du papier.

On peut les classer en 3 groupes:

- grammage jusqu'à 150 g/m² = **papier**
- grammage jusqu'à 600 g/m² = **mi-carton**
- grammage au-delà de 600 g/m² = **carton**

PROBLÈMES TECHNIQUES LIÉS À LA PAO

Partant du principe que vous avez acquis les bases minimum de reliure exposées ci-dessus, je vais maintenant aborder le sujet lié: les problèmes techniques en PAO. Autrement dit : comment préparer les documents afin d'éviter des erreurs «grossières» lors de la reliure.

Concernant ce sujet, pour d'autres informations qui lui sont liées; je vous conseille vivement de lire ou re-lire la partie mon article qui traite de la mise en page et de la maquette (cahier 2 - voir le PDF à télécharger) . Plusieurs infos sont aussi valables pour la partie qui suit.

Numérotation

Les pages de droite (RECTO) portent toujours un nombre impair; c'est là aussi que se trouvent les débuts de chapitre.

Les pages de gauche (VERSO) portent toujours un nombre pair. Pour pouvoir recommencer un nouveau chapitre, on insère une page blanche (comptée dans la numérotation) si le chapitre d'avant finit en page de droite. On ne déroge jamais (ou rarement) aux règles ci-dessus !

La première page intérieure porte le chiffre 1, mais ce n'est pas une généralité. Le job peut aussi démarrer en page 3, 5 ou 7 car les premières pages peuvent être réservées pour un départ en glossaire, section technique, ou table des matières, la numérotation de cette première partie en chiffres romains est envisageable.

Evitez de compter la couverture dans la numérotation (ou éventuellement en chiffres romains); surtout si elle est prévue imprimée sur un autre support.

Couverture et intérieur

Pour des raisons d'esthétique et de solidité, les couvertures sont souvent imprimées sur cartonné et les pages intérieures sur papier normal. **Préparez votre «job» en deux parties: un fichier couverture et un fichier pour l'intérieur.** Cette méthode est très pratique, car souvent au moment du pré-press, l'imposition ne se traite pas de la même manière.

Couverture, le dos en plus...

Dans le cas d'une couverture enveloppante (avec ou sans titre sur la tranche), il faut augmenter la largeur totale de la couverture.

Pour définir l'épaisseur du dos, il existe une règle applicable au papier (80 à 90 g/m²) utilisé pour les pages intérieures. Pour être plus précis, l'idéal serait de mesurer l'épaisseur du paquet de feuilles imprimées au préalable (corps de l'ouvrage), avant de créer le fichier de couverture.

Règle : on compte 1 millimètre par 10 feuilles (= 20 pages recto-verso), 5 millimètres pour 50 feuilles (= 100 pages recto-verso), etc...

Exemple pour un «job» A4 de 200 pages recto-verso (dos = + 10 mm): 210 + 10 + 210 mm = 430 mm au total; le fichier de couverture sera donc généré à la mesure de: 297 x 430 mm.

LES DÉBORDANTS OU «DÉBORDS»

Supplément de papier nécessaire au façonnage et à l'impression

Les tirages en offset se font toujours sur un format de papier plus grand que le format définitif.

1. Pour des raisons d'impression (introduction dans la presse, gamme de contrôle, etc...).
2. Pour des raisons de façonnage (coupes, finitions, etc...).
3. Pour pouvoir imprimer sur une surface «pleine page» des éléments débordants.

Par exemple, deux pages A4 côte à côte s'imprimeront souvent sur un format de base de 33 x 45 cm, et non sur un format de 29,7 x 42 cm (A3) comme on pourrait le croire.

Réservez 3 à 4 mm en plus...

Dans une mise en page, dès que des éléments de types illustrations ou fonds sont définis «pleine page», une réserve pour ces «débords» doit être prévue dès le début, du scannage au placement définitif. Ces débords évitent l'apparition d'un liseret blanc après la coupe.

Pour une publication traditionnelle (livre, brochure) **cette réserve d'environ 3 à 4 mm par côté**, doit se faire sur trois côtés de la page, le quatrième étant le côté du dos (ou couture), à cet endroit l'illustration sera posée «pile au point zéro».



Fond perdu

Pour faire apparaître les débords lors de l'impression du fichier (à condition bien sûr que la taille du papier soit supérieur à votre format «fini»), **ne pas oublier d'augmenter la surface d'impression = «fond perdu»** (terme employé par les logiciels de PAO), par exemple comme ci-dessous = 4 mm.

Imprimer... -> **Fond perdu**

InDesign (CS-3)

XPress (4)

Fond perdu :	
En haut :	4 mm
En bas :	4 mm
Intérieur :	4 mm
Extérieur :	4 mm

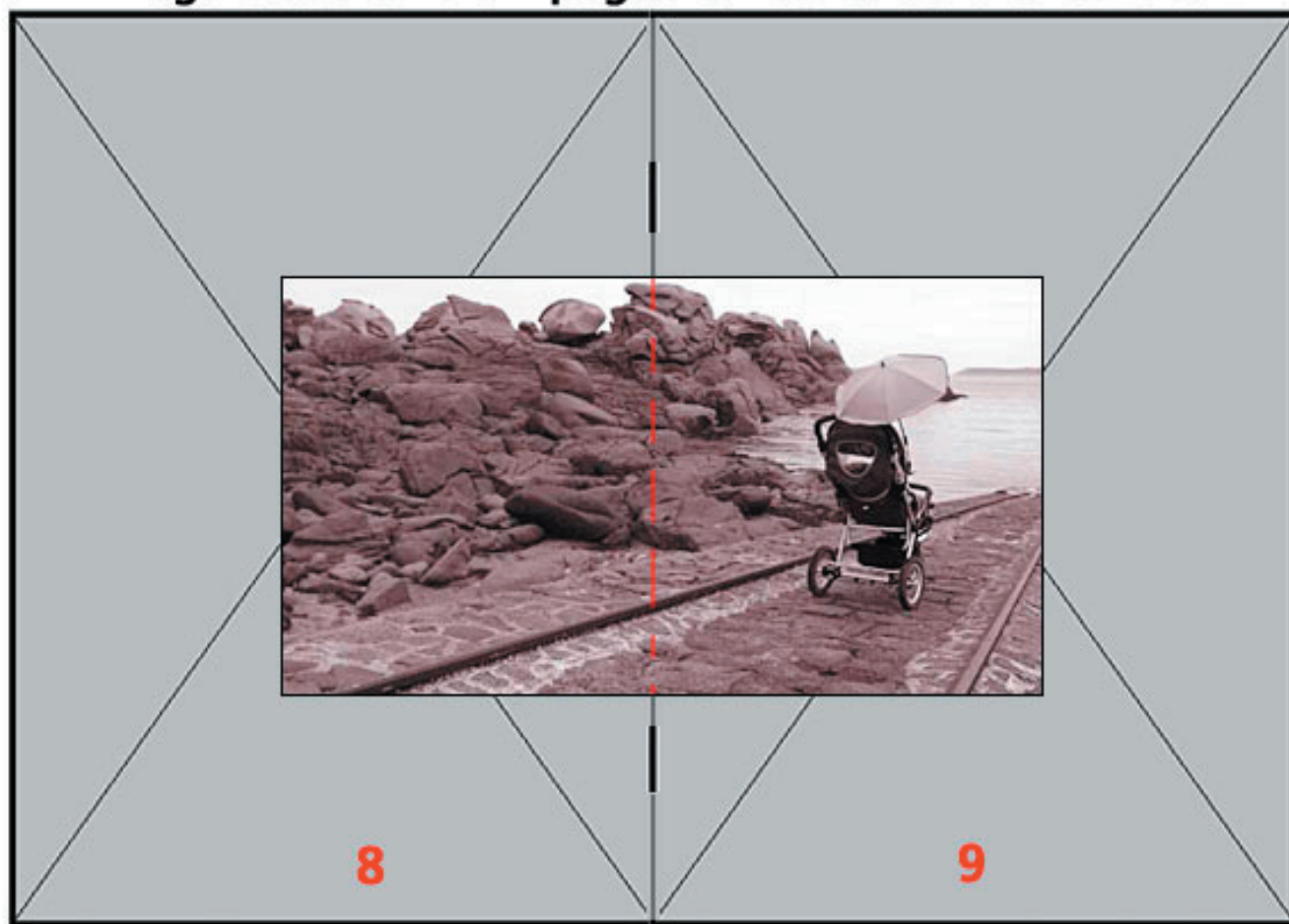
Fond perdu:	4 mm
Décalage:	
Largeur recouvr.:	

Dans le cas d'une impression mono-page ou d'un recto-verso simple (affiche ou prospectus) **les «débords» doivent être prévus sur les 4 côtés.**

Illustrations à cheval sur 2 pages

Pour une brochure (piqué dans le pli), le seul endroit où l'on pourra faire «déborder» facilement une illustration sur deux pages est **le milieu de la brochure** (pages centrales), par exemple entre les pages 8 et 9 pour le cas illustré dans cette présentation (brochure «piqué dans le pli» de 16 pages).

Image débordante = pages centrales de la brochure



Dans le cas de «débords» sur des autres pages que les pages centrales (cahier à dos collé ou piqué-pli), des calculs «savants» doivent être réalisés afin que la jointure des images soient parfaites une fois le document relié. **Conseil: ne vous aventurez pas dans cet exercice;** seul les professionnels expérimentés s'autorisent ce type de débordements, car ils ont les connaissances pour les réaliser.

Contraintes liées à l'impression sur copieurs numériques

Les copieurs numériques impriment rarement du «franc-bord»; **vous devez tenir compte d'une réserve non-imprimable de 5 à 6 millimètres** sur tout le pourtour de la feuille. Au vu de cette surface d'impression limitée, ainsi que des formats imposés en standard (formats bruts A4 et A3); plusieurs solutions s'offrent à vous:

1. imprimez au maximum de la surface possible, puis le Copy-Shop coupera tout autour; désavantage: le format sera «bâtard».
2. imprimez sur un format plus grand: A3 pour de l'A4, puis le Copy-Shop coupera tout autour; désavantage: vous payerez le surplus de format.
3. renseignez-vous si le Copy-Shop ou l'imprimerie utilisent **des formats non-standardisés** (A4+, A3+, ou A3 super+). Les contraintes techniques n'étant pas forcément les mêmes, demandez-leur quels types de fichiers pré-formatés vous aurez à leur fournir. Désavantage: l'impression sur ce type de format est souvent plus cher que sur du «standardisé».

En conclusion: avant de démarrer la PAO de votre job destiné à l'impression numérique, renseignez-vous au préalable sur quel type de presse et de format vous réaliserez ce travail. Passez à l'action une fois toutes les contraintes techniques connues !

FIN

©2004 blues@cuk.ch

Vous trouverez mes trois cahiers TYPO-PRINT

Sur Cuk V.1 <http://www.cuk.ch/articles/tests>

Sur Cuk V.2 <http://www.Cuk.ch>

*soit en ligne (pages HTML), soit mis en page dans des fichiers PDF offerts au téléchargement
(recherche > mot-clé > **Typo-Print**)*

Vous trouverez aussi des sélections de liens intéressants en relation avec ces cahiers au bas des pages HTML