

# *Autres*

## *Unités d'imprimerie et de papeterie*



*par Thierry Thomasset*

version complète : <http://www.utc.fr/~tthomass/Themes/Unites>

**septembre 2010**

# *Sommaire*

---

<i>les caractères</i>	3
<i>les papiers</i>	
<i>quantités</i>	4
<i>formats d'ouvrages</i>	4
<i>formats de feuilles</i>	5
<i>grammage - aspect</i>	7
<i>fabrication de la pâte</i>	8

## Les caractères

point didot		0,375 9 mm, soit environ 3/8 mm <i>étym.</i> : vient du typographe imprimeur <i>François Ambroise Didot (1730-1804)</i> .
cicéro		12 points didot, soit environ 4,51 mm
cadratin, demi-cadratin, quart de cadratin		un cadratin correspond à l'encombrement (ou chasse) de la lettre M (caractère le plus grand). ex : dans un texte en corps 12, un cadratin mesure 12 points.  - le tiret long mesure (–) un cadratin ; - le tiret demi-cadratin (-) est souvent utilisé comme signe de soustraction ; - l'espace fine insécable mesure un quart de cadratin.
point métrique		0,4 mm  créé en 1790 sous la Révolution Française.
point IN		0,398 77 mm
<b>anglo-saxonne</b>		
inch (pouce)	”	2,54 mm
point dit <i>point pica</i>	pt	1/72 inch 0,351 35 mm
pica	pc	12 points pica soit 1/6 inch 4,22 mm

En France, le point typographique fut créé par François Ambroise Didot en 1775. La taille d'un caractère est définie par son corps de 6, 10, 24, ... points.

Le point didot mesure 0,375 9 mm, soit environ 3/8 mm.

Le cicéro vaut 12 points, soit 4,51 mm environ.

Un mètre contient 2660 points didot (1 mm = 2,66 points).

Avec le système métrique, Didot créa le point métrique valant 0,4 mm.

Un mètre contient 2 500 points métriques (1 mm = 2,5 points).

Le point métrique ne fut pas utilisé, on utilisa "le point IN" de 0,398 77 mm.

**En 1978, la norme Afnor NF Q 60-010 a défini, le point didot comme unité de mesure typographique dans le système SI.**

Les anglo-saxons utilisent un point (pt) valant 0,351 35 mm ou 1/72 inch et appelé parfois point pica.

Un pica (pc) vaut 12 points soit 1/6 inch ou 4,22 mm.

Le pouce (1 inch = 2,54 mm) est utilisé pour le format, les interlignes ... Un inch correspond à 6 picas et 72 points.

Le millimètre est largement utilisé en photocomposition.

## Quantité de papier

feuille		
page		Face d'une feuille (1 feuille possède 2 pages, un recto et un verso).
main		25 feuilles
rame		500 feuilles ou 20 mains
ramette		500 feuilles (obtenues par massicotage comme le format A3 ou A4).

## Format d'ouvrage

Le format d'un ouvrage fait référence à la fraction du format de la feuille d'origine.

ex : in-octavo raisin

Appellation des formats français selon la norme AFNOR de 1969 :

groupe	nom	taille (mm)
A : principal	carré	450 x 560
B : secondaire	couronne	360 x 450
	raisin	500 x 640
	jésus	560 x 720
C : auxiliaire	pot	320 x 340
	écu	400 x 500

Formats non normalisés

nom	taille (mm)
cloche	300 x 400
pot ou écolier	310 x 400
tellière	340 x 440
couronne écriture	360 x 460
couronne édition	370 x 470
écu	400 x 520
coquille	440 x 560
cavalier	460 x 620
raisin	500 x 650
jésus	560 x 760
soleil	600 x 800
colombier commercial	630 x 900
colombier affiche	600 x 800
petit aigle	700 x 940
grand aigle	750 x 1060
grand monde	900 x 1260
univers	1000 x 1300

**ATTENTION AUX NOMS** : certains peuvent être identiques mais avec des formats différents (raisin normalisé : 500 x 640, raisin non normalisé : 500 x 650).

Ces appellations proviennent des motifs qui étaient autrefois filigranés dans le papier suivant le format.

## Appellation du pliage

nom	format	pliage
in-plano	très grand format	feuille à plat non pliée
in-folio	atlas	feuille pliée en 2, soit 1 fois
in-quarto	grand cahier	feuille pliée en 4, soit 2 fois
in-octavo	petit cahier d'écolier	feuille pliée en 8, soit 3 fois
in-douze in-seize in-dix huit	livre de poche	feuille pliée en 16, ou subdivisée en 6/6 ; 8/4 ; 14/4 ou 12/6 soit 4 fois
in-vingt quatre in trente-deux	très petit format	

Au-delà, on désignera ces ouvrages sous le terme « minuscule », le format étant désigné en centimètres.

Aujourd'hui, il est préférable d'indiquer les dimensions d'un volume en centimètres.

## Format des feuilles

Les feuilles volantes ont des formats bien particuliers ; un format s'obtient en doublant la surface du format précédent. On doit ce principe ingénieux qui donne un format équilibré à Léonard de Vinci.

Une feuille dont le grand côté est disposé verticalement est appelée format à la française alors que disposé horizontalement, le format est dit à l'italienne.



## Formats normalisés ISO 216 : 1975

### Format A

nom	taille (mm)	aire (m <sup>2</sup> )	aire (cm <sup>2</sup> )
4 x A0	1682 x 2378		
2 x A0	1189 x 1682		
A0	841 x 1189	1	10000
A1	594 x 841	1/2	5000
A2	420 x 594	1/4	2500
A3	360 x 420	1/8	1250
A4	210 x 360	1/16	625
A5	148 x 210	1/32	312,5
A6	105 x 148	1/64	156,3
A7	74 x 105	1/18	78,1
A8	52 x 74	1/256	39,1
A9	37 x 52	1/512	
A10	26 x 37	1/1024	
An	<b>X x Y</b>		10 <sup>4</sup> /2 <sup>n</sup>
An+1	<b>Y/2 x X</b>		

### Remarques :

- Le format A2 est aussi appelé « tabloïd », il est utilisé par les journaux d'où le terme « presse tabloïd » en Angleterre.

- Les formats A7 à A10 sont du domaine des étiquettes.

- A0 : 841 = 29 x 29  
1189 = 29 x 41

Pour arriver au A0, il existe deux formats bruts :

- RA0 : 860 x 1220 mm
- SRA0 : 900 x 1280 mm

### **Format B**

nom	taille (mm)	aire (cm <sup>2</sup> )
B0	1000 x 1414	14140
B1	706 x 1000	7070
B2	500 x 706	3535
B3	353 x 500	1768
B4	250 x 353	884
B5	176 x 250	442
B6	125 x 176	221
B7	88 x 125	111
B8	62 x 88	55
B9	44 x 62	28
B10	31 x 44	14
Bn	<b>X x Y</b>	$\sqrt{2} \cdot 10^4 / 2^n$
Bn+1	<b>Y/2 x X</b>	

*Remarques :*

- A0 : 1189/841 = 1,414 soit  $\sqrt{2}$

- B0 : 1414/1000 = 1,414

Les formats A et B sont homothétiques (dans le même rapport).

### **Format C**

nom	taille (mm)	aire (cm <sup>2</sup> )
C0	917 x 1297	11893
C1	648 x 917	5947
C2	458 x 648	2973
C3	324 x 458	1487
C4	229 x 324	743
C5	162 x 229	372
C6	114 x 162	186
C7	81 x 114	93
C8	57 x 81	46
Cn	<b>X x Y</b>	
Cn+1	<b>Y/2 x X</b>	

*Remarques :*

Ce format est utilisé pour les enveloppes et les articles de papèterie.

### **Autres formats**

#### **Format D**

nom	taille (mm)	aire (cm <sup>2</sup> )
D1	779 x 545	4245,55
D2	545 x 385	2098,25
D3	385 x 272	1047,20
D4	272 x 192	522,25
D5	192 x 136	266,55
D6	136 x 96	130,55
D7	96 x 68	65,30
Dn	<b>X x Y</b>	
Dn+1	<b>Y x X/2</b>	

#### **Format E**

nom	taille (mm)	aire (cm <sup>2</sup> )
E3	560 x 400	2240
E4	400 x 280	1120
E5	280 x 200	560
E6	200 x 140	280
En	<b>X x Y</b>	
En+1	<b>Y x X/2</b>	

Les anglo-saxons ont des formats qui se rapportent au pouce (inch).

- lettre US : 8,5" x 11" (21,6 x 27,9 cm)
- légal US : 8,5" x 14" (21,6 x 35,5 cm)

Le format 125 x 75 mm est utilisé universellement par les bibliothèques pour les fiches bibliographiques depuis 1905, date de la création de la Classification Décimale Universelle (CDU) par le belge Paul Otlet.

## Grammage/aspect

### Grammage

En plus de leur format, les papiers sont définis également par leur grammage ou poids par unité de surface exprimée en gramme par mètre carré (g/m<sup>2</sup>).

Exemple de différents grammages et leur utilisation

- papier type machine à écrire	80 g/m <sup>2</sup>
- papier bible	28
- papier pelure pour correspondance aérienne	15 à 25
- papier kraft	40 à 180
- papier couché	> 135
- papier qualité photo pour jet d'encre	> 160
- papier pour aquarelle	> 300

**ATTENTION** : le grammage est souvent indiqué en gramme (sous-entendu par mètre carré).  
Ex : bristol 224 g

### Aspect

Enfin, le papier est caractérisé par son aspect visuel (satiné, mat, brillant...), son toucher (lisse, rugueux, gaufré, bouffant...) ou son mode de fabrication (couché, sans chlore, chiffon...)

## Fabrication de la pâte à papier

indice Kappa, Kappa index ou nombre Kappa		nombre caractérisant le taux de matière oxydable d'une pâte à papier, dû essentiellement à la présence de lignine.  L'indice Kappa est le volume (mL) de permanganate de potassium à 0,1 N réduit par un gramme de pâte anhydre.
---	--	--

Le bois est à la base de la fabrication de la pâte à papier depuis 1875.

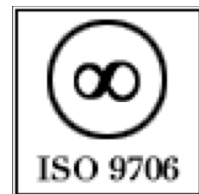
Le bois est constitué de 30 à 45 % cellulose (parois des cellules végétales) et de 15 à 36 % de lignine ("ciment" des fibres donnant les caractéristiques mécaniques).

Malheureusement, la présence de lignine accélère la dégradation du papier (la lignine s'oxyde et le papier devient acide). Par exemple, une grande part des archives de la dernière guerre est déjà devenue inconsultable. Il est donc impératif si l'on veut conserver le papier, de fabriquer des papiers sans lignine. Des traitements chimiques polluants permettent d'éliminer une partie de la lignine. On évalue la lignine résiduelle et le degré de polymérisation de la cellulose (aptitude au blanchiment) par l'indice Kappa (**ISO 302, 2004**). Plus il est faible, meilleure sera la qualité du papier.

La cuisson chimique fournit une pâte dite écrue, comportant un taux de lignine de 4 à 5 %, soit un indice Kappa d'environ 30 pour les résineux et 17 pour les feuillus. Pour améliorer ses propriétés, la pâte subit alors une série de traitements chimiques ou "blanchiment" qui éliminent la quasi-totalité de la lignine, l'indice Kappa devenant très faible.

La norme **ISO 9706, 1994** définit le papier dit "permanent".

- l'indice Kappa doit être inférieur à 5 (2 % de matières oxydables),
- le pH de l'extrait aqueux de la pâte à papier doit être de 7,5 à 10,
- la réserve alcaline doit être supérieure ou égale à 2 % d'équivalent de carbonate de calcium,
- la résistance à la déchirure doit être supérieure à 350 mN pour un papier dont le grammage est supérieur à 70 g/m<sup>2</sup>,
- ...



Le peuplier est très utilisé car possédant un faible taux de lignine, des plants modifiés génétiquement pourraient encore l'abaisser.

degré Schopper-Riegler	°SR	degré caractérisant le raffinage de la pâte qui influera sur les caractéristiques mécaniques du papier.  Mesure d'égouttage d'une suspension aqueuse de 2 g de pâte sèche à travers une toile. 1°SR = 10 ml d'eau
------------------------	-----	--



Le raffinage est un traitement mécanique destiné à donner aux fibres des propriétés de résistance. Les papiers minces sont des papiers très raffinés (70 °SR), par rapport au papier classique (45 °SR). Le papier calque est issu d'une pâte très raffinée.

La résistance à la filtration d'une pâte, mesurée en degré Schopper, caractérise son état de raffinage. Plus une pâte retient l'eau, plus elle est raffinée et plus la valeur en degré Schopper sera faible.

**ISO 5267 - 1999 / cor. 2001** - Détermination de l'égouttabilité : Méthode Schopper-Riegler