

# Point typographique et longueurs en T<sub>E</sub>X

Jacques.AndreNN@orange.fr avec NN=35

Première version : 4 février 2011

Dernière mise à jour : 8 mai 2011

Une récente discussion a eu lieu dans le cadre de la « liste gut » à propos du point typographique, la question initiale étant « Quel est le point employé en T<sub>E</sub>X », discussion qui a dérivé sur des problèmes de précision. C'est l'occasion de refaire le point sur... le point typographique. D'autant qu'un certain nombre d'articles sont parus sur le sujet depuis quelques années et qu'ils ne semblent pas toujours connus.

## Table des matières

<b>Unités de « longueur » en T<sub>E</sub>X</b>	<b>2</b>
<b>Précisions des dimensions en T<sub>E</sub>X</b>	<b>3</b>
<b>Que mesure-t-on ?</b>	<b>4</b>
<b>Pourquoi plusieurs points ?</b>	<b>5</b>
<b>Pourquoi pas mesurer en millimètres ?</b>	<b>6</b>
<b>Unités relatives</b>	<b>7</b>
<b>Se débarrasser du poids du plomb ?</b>	<b>8</b>
<b>Pour en savoir plus</b>	<b>9</b>

## Unités de « longueur » en T<sub>E</sub>X

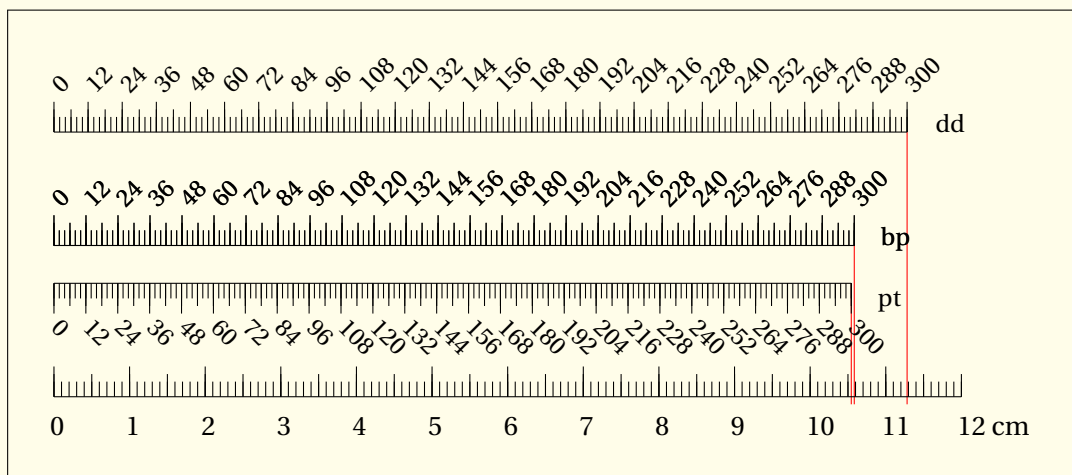
T<sub>E</sub>X ayant été conçu, vers 1980, comme un système de production de documents typographiques, il était normal que Donald Knuth ait choisi pour unité de longueur celle alors en usage dans le monde typographique, à savoir le point. Mais, comme on le verra ci-après, il y a plusieurs points, tout comme il existe, pour les Américains comme Knuth, plusieurs unités de dimensions, celles du système métrique (le mètre et ses multiples) et celles du système anglo-saxons (pouces, pieds, etc.). T<sub>E</sub>X a choisi de les accepter presque toutes ! Heureusement, on sait passer de l'une à l'autre par un simple calcul arithmétique.

Les diverses unités de dimension de T<sub>E</sub>X sont définies dans le *T<sub>E</sub>Xbook* [6, p. 67] et sont résumées dans le tableau ci-dessous où toutefois on les donne toutes avec leur valeur en fonction du SI (système international d'unités, nom actuel du système métrique).

Unité T <sub>E</sub> X	Nom	Définition	Valeur dans le SI
cm	centimètre	1cm=0,010000 m	1 cm
mm	millimètre	1mm=0,001000 m	1 mm
in	pouce ( <i>inch</i> )	1in=2,54000 cm	2,54000 cm
pt	point (pica)	72,270000pt=1in	0,03514598 cm
pc	pica	1pc = 12p	0,42155176 cm
bp	gros point ( <i>big point</i> )	72bp=1in	0,03527778 cm
dd	point Didot (ou didot)	1157dd=1238pt	0,03760650 cm
cc	cicéro	12dd=1cc	0,451278 cm

À ces unités, il convient aussi d'ajouter deux unités « relatives », le cadratin (noté em en T<sub>E</sub>X) et la hauteur d'x (ex en T<sub>E</sub>X) sur lesquelles on reviendra page 7.

Les règles (graduées selon ces divers points) données ci-dessous montrent que le point Didot est « un peu » plus grand que les points pt et bp qui, eux, sont assez proches.



En T<sub>E</sub>X le point pt est celui par défaut. Si l'on écrit `\fontsize{11}{11}\selectfont`, on aura une fonte de corps 11 en points pica. Si on la veut en didots, il faut écrire `\fontsize{11dd}{11dd}\selectfont`.

On verra plus bas pourquoi il y a plusieurs valeurs du point et pourquoi on n'utilise pas le SI. Mais avant, quelques mots sur la précision requise par T<sub>E</sub>X pour ces valeurs.

## Précisions des dimensions en T<sub>E</sub>X

On vit dans un monde physique où de nombreuses dimensions calculées s'avèrent finalement fausses faute d'avoir tenu compte de nombreux paramètres difficilement mesurables. Quatre exemples.

1. En imprimerie traditionnelle, le papier est mouillé et son séchage peut être la cause d'un rétrécissement pas toujours bien calculable : une colonne rigoureusement composée sur 8 cm fera finalement un peu moins mais la valeur exacte dépend de tellement de paramètres (nature du papier, pression, taux d'humidité, etc.) qu'il est difficile de dire de combien.
2. Avec les imprimantes à laser classiques, on utilise souvent du papier A4 dont la hauteur  $H$  et la largeur  $l$  sont liées par  $H = \sqrt{2}l$ . Selon la valeur approchée donnée à  $\sqrt{2}$ , on a des feuilles de tailles différentes. Et c'est bien pire si l'on sait que ces feuilles ont été massicotées (avec des lames ayant elles aussi une certaine imprécision), qu'elles sont mises dans des magasins où leur positionnement est lui aussi relatif, etc.
3. Les poinçons qui servaient à créer les caractères étaient taillés à l'aide d'outils qui ne permettaient pas une précision plus grande que le dixième de millimètre.
4. Les premiers points étaient liés aux unités de l'Ancien Régime qui étaient loin d'être rigoureuses (même si, lors du passage au système métrique, on les exprima avec plein de chiffres derrière la virgule) : le pouce français, par exemple, était un sous-multiple de la toise, dont la longueur était définie par la distance entre deux traits d'une règle étalon en métal fichée dans un mur du Châtelet à Paris. Comme le disait Einstein, « la sixième décimale est peut être juste, mais la seconde est sûrement fausse ».

On peut se demander alors pourquoi T<sub>E</sub>X donne tant de décimales (souvent au moins 5 chiffres après la virgule) pour les mesures des dimensions. Une première réponse est bien sûr que ce n'est pas la peine de rajouter aux erreurs possibles (comme celles dues aux problèmes de papier cités plus haut) des erreurs de composition électronique. Mais la principale réponse est tout simplement que ces valeurs vont être utilisées dans des calculs. Un pt et un bp (un point pica et un point PAO) ne diffèrent donc que de 0,0001318 cm. Ça paraît négligeable mais, multiplié par exemple par 300, la différence n'est plus que de 0,04cm ce qui est visible à l'œil nu : c'est pourquoi on distingue (dans les échelles de la page 2) les deux traits verticaux descendants des règles de 300 dp et de 300 bp vers celle en cm. De même, pour justifier un texte, T<sub>E</sub>X calcule la somme des chasses (des largeurs) des caractères qui doivent entrer dans une ligne ; s'il y en a une cinquantaine et si on mesure la chasse de chacun avec une approximation de 0,001 cm, les erreurs se cumulant le résultat sera à  $50 \times 0,001$  cm près c'est-à-dire à 0,5 mm près, c'est-à-dire qu'en gros on travaille à une lettre comme un « i » près. Ce qui est intolérable, même du temps du plomb. Dans ces nombreux calculs, T<sub>E</sub>X peut aussi faire des multiplications voire des divisions, avec des « erreurs de chute » bien connues des numériciens. T<sub>E</sub>X a donc besoin d'une grande précision.

En fait, T<sub>E</sub>X ne travaille pas en points, mais en sp, une unité microscopique définie par  $1 \text{ pt} = 2^{16} \text{ sp}$ , ce qui permet d'avoir des calculs indépendants de l'ordinateur et donc des résultats identiques avec n'importe quel système.

On peut donc utiliser indifféremment en T<sub>E</sub>X n'importe quelle unité, ou mélange d'unités, sans problèmes : les conversions et les calculs sont faits rigoureusement avec la précision voulue.

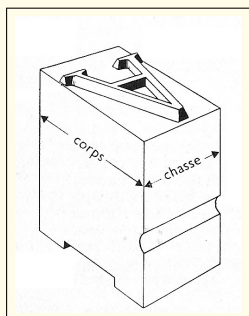
## Que mesure-t-on ?

Ces unités servent à mesurer plusieurs sortes d'objets graphiques :

- tout ce qui est lié à la géométrie de la mise en page : format du papier, des colonnes, taille des marges, etc. ; pour nous, francophones habitués au SI, l'utilisation de cm ou mm paraît tout à fait naturelle ;
- tout ce qui est lié aux caractères : choix des forces de corps (la « hauteur » des caractères), interlignages, espaces horizontaux mais aussi verticaux (par exemple après un titre de section), largeurs des colonnes de tableaux, et tout ce qui en général est induit du corps courant, etc. ; pour celà, le point typographique s'impose (quelle que soit sa valeur du moment qu'on ne les mélange pas inutilement).

Mais en ce qui concerne le point typographique, il faut être conscient que c'est une indication (hiérarchique) de la taille des lettres, pas leur mesure exacte. On ne sait pas commander (du moins de façon simple, ni en T<sub>E</sub>X, ni ailleurs) : « un A de 2 mm de haut ». En effet, comme on va le voir, le concept de corps est très lié à la technique de l'imprimerie avec des « caractères » en plomb et ce concept perdure malgré la dématérialisation apportée par la photocomposition puis les fontes numériques.

L'imprimerie au plomb utilise des « caractères » parallélépipédiques à trois dimensions (voir ci-contre) : deux sont variables (le corps et la chasse), l'autre (la hauteur en papier) est une constante. Le corps est la dimension du caractère physique prise perpendiculairement à la ligne d'impression. Il va d'un bord à l'autre (et non comme on le croit souvent du haut des hampes au bas des descendantes) et correspond à la distance entre les deux lignes horizontales de la figure ci-après. On ne mesure donc pas l'œil (la partie en saillie) qui va donner la trace imprimée (le A noir), *mais son support*.



La figure ci-dessus montre divers caractères de même corps (80 pt), de gauche à droite quatre caractères en Utopia : A cap, A petite capitale, a bas de casse et a supérieur ; puis après l'espace, trois a bas de casse mais dans trois œils différents [1] : Lucida, Utopia et Times ; enfin, après la seconde espace, deux a en Utopia, le premier toujours en corps 80, mais le second a été moulé avec une matrice (portant l'œil du a en creux) utilisée normalement pour un corps 64 en réglant le moule à 80 points (on noterait ceci un corps 64/80 ; c'était une technique fréquente d'utiliser par exemple des corps 12/14 pour gagner de la place tout en aérant le texte comme si on interlignait). Les divers caractères ayant servi à composer cette ligne sont donc tous de même corps, ils ont la même taille alors que les traces imprimées ont des tailles différentes.

On n'utilise plus en PAO de caractères en plomb et on pourrait imaginer ne plus utiliser le concept de corps de caractère (physique). On verra que l'on n'est pas encore prêt à ça.

## Pourquoi plusieurs points ?

Un peu d'histoire (voir [3, 7, 9] pour plus de détails) qui nous montrera que non seulement il y a plusieurs points typographiques, mais aussi plusieurs concepts de point.

Dès le début du xvi<sup>e</sup> siècle, on a différencié les diverses tailles de caractères en leur donnant des noms, (tout comme aujourd'hui encore on distingue les tailles de vêtements en leur donnant des noms : S, L, M, XL, etc.). C'est la gamme bien connue allant de la Parisienne à la Grosse-nompareille en passant par le Petit-romain, le Cicero et autres Palestine et Trimegiste. Cette série (dont les noms étaient autres dans les pays étrangers) ne correspondait pas toujours à des forces de corps bien rigoureuses (voir [8] pour ces divers noms et valeurs de corps), d'où bien sûr un besoin de normalisation industrielle, mais aussi de clarification du concept sous-jacent.

**Moxon, 1683 : longueur.** C'est l'Anglais Moxon qui le premier (en 1683) ramena les forces de corps à une unité de longueur (*They are ... 75 Pica, ... 112 Brevier, ... 184 Ppearl contained in one foot*). Ce fût sans suite, mais c'était la première invite à se ramener à une unité légale.

**Sébastien Truchet, 1699 : échelle des corps.** Le Père Truchet alla beaucoup plus loin à la fin du xvii<sup>e</sup> siècle :

1) Il caractérise chaque corps par une longueur et propose de mesurer celle-ci en se basant sur le pied du roi, unité « géométrique » sous la royauté (en fait une unité alors peu connue et de longueur mal normalisée, la ligne seconde ou point).

2) Il utilise, comme on le faisait à l'époque, la base 12 (ppcm de 2, 3 et 4). On retrouvera cette base 12 en typographie jusqu'à la disparition du plomb.

3) Il remarque qu'il n'existe pas de caractères de n'importe quelle taille, surtout pour les moyens et grands corps ; il n'utilise alors plus les noms mais des valeurs numériques : dans son système (en fait il en a défini trois), on a par exemple les corps 42, 48, 60, 72, etc., mais rien entre ces nombres. C'est « l'échelle des corps » dont il définit les valeurs par une double progression arithmétique et géométrique (voir [2]), comme suit :

+1,5	+3	+6	+12	+24
7,5	15	30	60	120
9	18	36	72	144
10,5	21	42	84	168
12	24	48	96	192

**Fournier, 1737 : parangonnage.** Le modèle de Truchet n'a jamais été utilisé mais il a été repris par Fournier (voir [4] et la *Lettre GUTenberg n° 37*) qui l'a appliqué aux forces réelles des caractères (un Cicéro d'alors devenant un corps 12), mais sa définition du point n'était pas liée à une unité reconnue<sup>1</sup>. Ce qui intéresse surtout Fournier c'est de trouver des valeurs (entières) de points qui permettent, par addition, de retomber sur des corps connus, autorisant ainsi les lettres de deux points (pour les letrines) et le parangonnage. Ce « point Fournier » (absent de T<sub>E</sub>X) avait à peu près la valeur du pica et a perduré, notamment en Belgique, jusqu'au xx<sup>e</sup> siècle.

**Didot, 1783 : conformité avec système légal.** À la fin du xviii<sup>e</sup> siècle, Firmin-Ambroise Didot reprit le point Fournier (sans le citer) mais le basa sur une unité d'alors et définit ainsi le point typographique comme le 1/72 du pouce. Mais du pouce français bien sûr, légèrement plus grand que le pouce anglais (*inch*). Ce pouce français a été « défini » en

1. Il avait tracé une règle et déclaré : sa longueur correspond à 144 points. C'est comme ça que le mètre a longtemps été défini, avec l'étalon de Breteuil. Une anecdote : Fournier a imprimé son étalon mais (phénomène connu comme on l'a dit plus haut) le papier a séché plus que prévu et cette règle imprimée n'était plus exacte. Il a donc dû mieux tenir compte du rétrécissement lors de l'impression de son *Manuel*. Le cocasse de l'histoire est que Fournier s'y moque de ces Messieurs de l'Académie (et en particulier de Truchet) qui dessinaient des caractères avec une trop grande précision !

1799 comme valant 27,069 948 75 mm, ce qui mettait le didot à 0,375 971 mm. Lequel a été officiellement redéfini (en 1879 par 1m = 2 660 points) pour correspondre exactement à 0,375 939 85 mm (et aussitôt arrondi à 0,376 000 mm), mais les imprimeurs continuèrent à considérer sa valeur à 0,376 065 mm (c'est la valeur choisie par T<sub>E</sub>X). Cette unité (avec ses diverses valeurs), grâce à la vente des caractères moulés chez les Didot puis les fonderies étrangères comme Berthold, est devenue la norme pour presque toute l'Europe jusqu'au xx<sup>e</sup> siècle. Sauf en Angleterre qui utilisera jusqu'au milieu du xx<sup>e</sup> siècle son ancienne échelle de corps (avec ses *Brevier*, *Pica*, *Two-line Minion*, etc.).

**USA, 1886 : mesure des chasses.** À la fin du xix<sup>e</sup> siècle les Américains qui, comme les Anglais, utilisaient les anciens noms, commencèrent à utiliser le système du point, mais en se basant sur le pica, c'est-à-dire sur le 1/72 du pouce anglais. De nombreuses bagarres eurent alors lieu pour définir cette valeur, l'enjeu étant commercial : se tailler la plus grande part possible du marché de la vente des fontes ! Mais cette valeur avait aussi un intérêt nouveau : c'est la période où on a inventé les Linotype et Monotype, machines qui faisaient de la justification automatique pour laquelle il fallait des tables de chasses précises (alors que le compositeur à la main n'en a pas besoin). On trouvera dans [3, 7] des détails sur cette période confuse – dont une étape importante a été 1886 avec la définition « métrique » de l'*inch* à 2,54 cm (valeur adoptée par T<sub>E</sub>X) – qui s'est achevée avec la définition du point à 1/72,27 de ce pouce (c'est donc le point pica, l'unité pt de T<sub>E</sub>X).

**PostScript, 1980 : facteur d'échelle.** Mais avec PostScript et les premières fontes numérisées commerciales, cette valeur de 1/72,27 a été augmentée à 1/72 pour... simplifier les calculs. C'est ainsi qu'est né le DTP (*desktop publishing point*) que T<sub>E</sub>X dénomme le bp (*big point*). Il semble que pour le moment ce soit ce dernier qui soit le plus employé pour les fontes numériques commerciales. On a vu que ces deux points (pt et bp) ne sont pas très différents, mais que la différence des points cumulés sur une ligne de 15 cm comme celle-ci peut conduire à la présence ou non d'un caractère en fin de ligne, donc d'une partie de mot... Mais il faut bien voir que PostScript ne nomme pas le « point » et ne parle que d'un facteur d'échelle : *The standard character size is one unit in user space, or 1/72 of an inch. The standard size font must then be scaled to be usable*

## Pourquoi pas mesurer en millimètres ?

Mais pourquoi n'utilise-t-on pas le système métrique pour les fontes ? Hélas, on ne voit pas pourquoi les Américains qui mesurent en pouces aussi bien les diamètres des tuyaux que les points typographiques se mettraient à utiliser des millimètres. Or ce sont eux qui ont la plus grosse part du marché des fontes. Par ailleurs, les divers essais ont tous échoué : en 1812, sur ordre de Napoléon, l'Imprimerie nationale a défini un « point millimétrique » (pour la petite histoire, suite à une erreur d'étalonnage, ce point faisait 0,39877mm au lieu des 0,4mm prévus). Peut-être trop tôt : le système métrique a mis plusieurs dizaines d'années avant d'être accepté par la population (qu'on pense aux gens d'aujourd'hui qui parlent encore en francs, voire en anciens francs) au point qu'il a fallu définir une livre et une toise « légales ». Mais aussi car qui dit nouvelle unité dit aussi nouveaux produits : il aurait fallu refondre tous les caractères aux nouvelles mesures, et c'était justement la période où les imprimeurs venaient de se rééquiper en didot. Le point millimétrique est resté une curiosité historique, un vœux pieux. Et le point pica est venu s'installer, en cohabitation avec le didot, dès le début du xx<sup>e</sup> siècle (en gros : le pica plutôt pour les caractères Lino et Mono, et le didot pour les caractères fondeur).

Avec les photocomposeuses, seconde moitié du xx<sup>e</sup> siècle, disparaît le problème du moulage à une taille déterminée des caractères. On en a profité pour ré-essayer d'imposer le système métrique. C'est notamment le cas d'une norme DIN (instaurée par les Allemands [3, 7]). Mais nouvel échec de fait : les chasses sont toujours données en points

(pt ou maintenant bp), même aujourd'hui avec les fontes numériques. Quant à la norme ISO/IEC9541 de 1991 (*Technologies de l'information – Échange d'informations sur les fontes* qui recommandait l'usage des mm), elle sera révisée en 2012, mais on dit que cette question des unités n'est plus à l'ordre du jour. Un argument des fonderies américaines est d'ailleurs de dire : « à quoi bon, on sait faire des conversions très précises ! ».

Très naïvement, on peut se déclarer défenseur du système métrique à tout crin et tenter, en L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, de remplacer dans `\documentclass[12pt]{...}` le choix du corps `[12pt]` par sa valeur convertie `[4.2175176mm]` mais c'est une *unused global option* et L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X va prendre 10pt à la place. On peut alors écrire, après le début du document, `\fontsize[4mm][4mm]\selectfont` ; mais on va perdre toute la connaissance qu'a T<sub>E</sub>X de l'échelle des corps et, à moins de se redéfinir soi-même toute une classe très complète, on n'aura pas la hiérarchie des titres ni, ce qui est bien plus compliqué à refaire soi-même, celle des mathématiques (voir par exemple le *L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X Companion 2<sup>e</sup> édition*, page 423).

Truchet l'avait compris dès le début du XVIII<sup>e</sup> siècle : il était difficile de dissocier la valeur numérique des forces de corps de l'échelle hiérarchique des corps. On peut comparer aujourd'hui avec les formats de papier A1, A2, etc. qui définissent des dimensions du rectangle mais aussi une relation entre ces surfaces rapport 1/2) ; par ailleurs, il n'existe pas de format de papier intermédiaire, par exemple « A2,5 ». Le point n'était pas qu'une unité de longueur, c'était plutôt une numérotation d'objets à deux-dimensions relevant de certaines contraintes (comme la possibilité de paragonner ou de définir des « lettres de deux points »).

Si aujourd'hui le système métrique paraît tout indiqué, malgré la fronde des fondeurs, pour mesurer les chasses, il manque quelque chose pour remplacer la mémoire de la hiérarchie des corps. Dire aujourd'hui « tu composes ça en 12pt, avec des titres en 16 et des notes en corps 8 » est compris de tout le monde. On pourrait bien sûr dire « tu composes ça en 4mm, avec des titres en 5 et des notes en corps 3 » mais, outre le temps de s'y mettre mentalement, on ne retrouve plus le même rapport entre les forces de corps, sauf à utiliser des multiples de ces valeurs pour retomber sur les mêmes valeurs 12, 16, 8. Ce qui reviendrait exactement à se définir le point pt ! Continuons donc à utiliser les points pour les fontes.

## Unités relatives

On sait qu'en T<sub>E</sub>X il existe une unité relative au corps courant, l'em (correspondant au concept français de cadratin : un caractère carré dont la chasse et le corps ont la même valeur). En corps 12, 1 em=12 pt. En corps 18, 1 em=18 pt. De même l'unité ex donne, relativement au corps courant, la hauteur des bas de casses (dite aussi hauteur d'x) .

On voudrait juste rappeler un phénomène troublant certains qui le considèrent alors comme une erreur de calcul de T<sub>E</sub>X. Écrivons le programme suivant :

```
\documentclass[10pt]{article}
\usepackage{times}
\newlength{\monem}
\begin{document}
\setlength{\monem}{1em}
\the\monem
\fontsize{12pt}{12pt}\selectfont
\setlength{\monem}{1em}
\the\monem
\end{document}
```

et exécutons le. On obtient bien 10.0 pt et 12.0 pt. Remplaçons times par fourier. Cette fois on obtient 8.79999 pt et 10.56 pt. Ce n'est pas une erreur. En effet, Fourier est une extension de la fonte Utopia dont le dessinateur de Fourier a désiré réduire la hauteur d'œil pour la rendre plus dans le goût français. Pour cela il a utilisé un facteur de réduction d'environ 90%<sup>2</sup>. C'est la même chose que pour le dernier a de la figure de la page 4 qui a été moulé en 64/80. On aurait la même erreur (mais un message dans le fichier .log) avec une fonte bitmap prise dans un corps non prévu par T<sub>E</sub>X (par exemple 33pt).

## Se débarrasser du poids du plomb ?

Le problème des mesures de fontes n'est pas de répondre à la question « Quelle unité de longueur ? » mais à celle-ci « Que mesure-t-on ? ». La figure de la page 4 montre que si l'on écrit `{\fontsize{80pt}{80pt}\selectfont A}` rien de ce qui est imprimé correspond à 80 pt (c'est la distance entre les lignes horizontales que nous avons tracées, mais qui sont virtuelles). On conçoit que ça ait eu du sens du temps du plomb, mais la dématérialisation des fontes n'a pas été suivie par une redéfinition du concept de corps. La question demeure quelque soit le système d'unités : si on écrit `{\fontsize{4mm}{4mm}\selectfont X}`, quelle taille s'attend-on à trouver pour ce X ? Sûrement pas 4 mm.

On peut aller plus loin : même si on sait que ces 80 pt ou ces 4 mm correspondent à la distance entre les deux lignes horizontales matérialisant ce qui du temps du plomb représentait les bords du caractère en plomb, on ne sait pas situer avec rigueur ces lignes par rapport à la ligne de base (même si souvent les fondeurs mettaient le milieu du m au milieu du caractère ce qui déterminait en général la ligne de base à environ 1/4 du bord inférieur). Enfin, les métriques des fontes, que ce soient celles données dans les t<sub>f</sub>m de T<sub>E</sub>X, les afm de PostScript ou celles des plus récentes (OpenType, etc.), ne permettent pas de « retrouver » le corps traditionnel. De nombreux auteurs ont donc proposé des mesures qui soient à peu près cohérentes d'une fonte à l'autre. Ainsi Peter Karow (d'URW) avait proposé de prendre la hauteur des capitales comme mesure de la moitié du corps et d'aligner la ligne de base de façon à avoir 1/4 du corps pour les jambages et le talus de pied, 1/2 donc pour les caps et 1/4 pour les accents au dessus des caps et le talus de tête. Mais il aurait fallu être suivi par tous les fondeurs, et ça n'a pas été le cas.

Enfin, le facteur d'échelle des corps a été critiqué par les typographes qui savent bien que les glyphes ne se déduisent pas les uns des autres par homothétie. On a donc distingué le corps d'utilisation du corps optique (pour lequel un glyphe est dessiné). Si de nombreux produits essaient de faire cette correction optique (voir [5, p. 12]), il faut bien avouer qu'on regrette le temps où chaque corps était dessiné, une Minione ayant son dessin, un Cicéro un autre et un Double-trimegiste encore un autre.

En résumé, on peut dire qu'aucun modèle de corps n'est satisfaisant, que le concept « point=unité de longueur » (Moxon, Didot) ne suffit pas à décrire la réalité et que si celui d'échelle de Truchet et de Fournier permet de discrétiser la hiérarchie, il ne permet pas de décrire les variations internes des glyphes.

Mais, finalement, le concept de facteur d'échelle des fontes numériques donne de bons résultats à condition d'utiliser une unité qui parle, le point (et ce qu'il s'agisse du didot, du pica ou du point de la PAO), et à condition de donner à ces unités le nombre de décimales nécessaire pour faire des calculs de précision.

2. Voir *Lettre GUTenberg* 25, page 11.

## Pour en savoir plus

- [1] Jacques ANDRÉ, « Lucida a-t-elle un gros œil ? », *Lettre GUTenberg* n° 5, avril 1995, p. 24-26, <http://www.gutenberg.eu.org/?Lettre-GUTenberg-5>.
- [2] Jacques ANDRÉ and Denis GIROU, « Father Truchet, the typographic point, the Romain du roi, and tilings », *TUGboat*, Vol. 20, n° 1, mars 1999, p. 8-14. <http://www.tug.org/TUGboat/Articles/tb20-1/tb62andr.pdf>
- [3] Andrew BOAG, « Typographic measurement : a chronoly », *Typography papers*, I, Reading, 1996, p. 105-121.
- [4] Pierre-Simon FOURNIER, *Manuel typographique utile aux gens de lettres...*, 2 vol., Paris, 1764 et 1766 ; version en ligne : <http://jacques-andre.fr/faqtypo/BiViTy/Fournier-Manuel.html>
- [5] Yannis HARALAMBOUS, *Fontes et codages*, O'Reilly, Paris, 2004.
- [6] Donald E. KNUTH, *Le T<sub>E</sub>Xbook*, traduction de Jean-Côme Charpentier, Vuibert Informatique, Paris, 2003.
- [7] Christian LAUCOU-SOULIGNAC, art. « Mesures typographiques (unités de) », *Dictionnaire Encyclopédique du Livre*, Paris, 2011.
- [8] James MOSLEY, « Type bodies compared », *TYPEFOUNDRY*, 30 April, 2008. <http://typefoundry.blogspot.com/2008/04/type-bodies-compared.html>
- [9] Yves PERROUSSEAUX, *Histoire de l'écriture typographique*, vol. 3 (Le xviii<sup>e</sup> siècle, tome II/II), *Atelier Perrousseau éditeur*, 2010. Voir notamment les « pauses » rédigées par Jacques André : « Le point typographique et les mesures de caractères » (p. 194-219) et « Les unités de mesures sous l'Ancien Régime » (p. 226-236). Voir à propos de ce livre le C.R. de Christian Laucou dans la *Lettre GUTenberg* 38.