

Cahiers **GUT**enberg

☞ RÈGLES FONDAMENTALES DE MISE EN PAGE

☞ Hans Ed. MEIER

Cahiers GUTenberg, n° 13 (1992), p. 5-38.

<http://cahiers.gutenberg.eu.org/fitem?id=CG_1992__13_5_0>

© Association GUTenberg, 1992, tous droits réservés.

L'accès aux articles des *Cahiers GUTenberg*

(<http://cahiers.gutenberg.eu.org/>),

implique l'accord avec les conditions générales

d'utilisation (<http://cahiers.gutenberg.eu.org/legal.html>).

Toute utilisation commerciale ou impression systématique

est constitutive d'une infraction pénale. Toute copie ou impression

de ce fichier doit contenir la présente mention de copyright.

Règles fondamentales de mise en page*

Hans Ed. MEIER

*Department Informatik
Institut für Computersysteme
ETH-Zentrum, CH-8092 Zürich, Suisse*

Résumé

Brève introduction à mise en page des textes. Après avoir exposé les règles fondamentales, l'auteur commente et corrige diverses maquettes de rapports de recherche du laboratoire d'informatique de l'ETH-Zurich.

Abstract

Short introduction to the most important rules of book layout. Research reports from the computer science department of the Swiss Federal Institute of Technology Zurich are then analyzed.

Avertissement : Ce texte n'a pas été composé par son auteur, aussi les règles qu'il donne ne sont-elles peut-être pas toujours suivies ici ! Par ailleurs ce texte, initialement rédigé pour des suisses allemands, ne correspond pas toujours aux usages français. Il n'en reste pas moins très intéressant pour les lecteurs des *Cahiers GUTenberg* aussi en publions-nous ici sa traduction, quitte à indiquer ce qui nous paraît être différent en français. {Note de la rédaction}.

Quiconque écrivant un livre et disposant d'un ordinateur et d'un logiciel de traitement de texte peut, aujourd'hui, composer et mettre en page lui-même son texte sans en laisser le soin à un imprimeur. Ceci présente d'énormes avantages financiers mais par contre de sérieux inconvénients car la présentation et la lisibilité du texte peuvent en souffrir si l'auteur ne connaît pas les règles typographiques.

*Cet article est paru sous le titre *Typographische Grundregeln* dans « Schriftgestaltung mit Hilfe des Computers – Typographische Grundregeln mit Gestaltungsbeispielen », *Gelbe Berichte des Departments Informatik*, n° 167, August 1991, ETH (Eidgenössische Technische Hochschule Zürich). Il est reproduit ici avec l'autorisation de l'auteur et celle de J. Gutknecht, professeur à l'École polytechnique fédérale de Zürich et directeur de la collection. Nous tenons à les en remercier. Traduction française de Servilingue, Rennes.

Les pages qui suivent constituent une brève introduction à la mise en page typographique des textes. Cette introduction n'est pas complète et porte exclusivement sur les règles fondamentales. Le lecteur intéressé par toute information complémentaire voudra bien se reporter à la bibliographie à la fin de cet article.

Règles fondamentales

Œil de la page

Surface occupée par le texte à l'intérieur d'une page. L'auteur qui met en page son texte lui-même doit définir cette surface avant même de commencer à écrire, car de la largeur de l'œil de la page dépend le corps de caractères à utiliser. Étant donné que les pages du texte mis en page seront probablement réduites à l'impression, il est nécessaire d'effectuer un essai sur une page en la réduisant au format voulu afin de pouvoir juger du corps de l'écriture réduite et de l'œil définitif de la page.

Dans un livre ouvert, les deux pages se faisant face doivent constituer une unité en fonction de laquelle la taille des marges doit être définie. Afin que le texte ne paraisse pas trop engoncé dans la page, la marge du bas doit être légèrement supérieure à la marge du haut qui, elle-même, doit être également légèrement supérieure aux marges extérieures droite et gauche des deux pages. Ceci n'est toutefois nécessaire que lorsque les titres courants¹ s'étendent sur les deux pages donnant alors l'impression par effet d'optique que la marge du haut est plus petite qu'elle ne l'est réellement. Les deux marges intérieures de reliure seront légèrement inférieures aux marges extérieures. À elles deux, elles seront toutefois plus larges qu'une seule marge extérieure. Le pli de la reliure supprime cependant cet effet, de sorte que les deux pages forment ensemble une unité.

Il est indispensable de veiller à ce que les pages aient la même longueur et à ce que la première et la dernière ligne de chacune d'elles se situent toujours exactement au même endroit. Si la première ligne d'une nouvelle

¹Le titre courant est le titre figurant en haut de chaque page et correspondant au titre de la section contenue dans cette page. Le titre courant est le même sur chaque page jusqu'à l'apparition d'une nouvelle section. Les titres courants sont le plus souvent composés dans des caractères italiques plus petits que ceux du reste du texte ou en petites capitales du corps des caractères du texte. Ce type de titre courant est appelé titre courant vivant par opposition aux titres courants morts qui contiennent le titre de l'ouvrage et sont situés à gauche au-dessus de l'œil de la page. Les titres courants vivants sont alors situés à droite.

section ou d'un nouveau paragraphe est la dernière de la page (orpheline), il conviendra de la décaler vers la page suivante. Ainsi, la marge du bas sera exceptionnellement plus large d'une ligne s'il n'y a aucune possibilité de remplir autrement l'espace vide (par ajout d'une ligne blanche sur une des pages précédentes, par exemple). En revanche, si la première ligne d'une page correspond à la dernière ligne d'un paragraphe (veuve) et si elle ne contient qu'un ou deux mots très courts, elle devra être placée à la page précédente même si elle déborde de l'œil de la page dans la marge du bas. Une veuve relativement longue est toutefois moins gênante qu'une orpheline.

Espaces inter-mots

Les espaces inter-mots doivent être juste assez grandes pour que l'œil puisse facilement capter les mots. De grandes espaces inter-mots contribuent à hacher les lignes, à rendre l'image saccadée et gêner le processus de lecture. Afin d'éviter des espaces trop grandes, les caractères des mots, et en particulier ceux en minuscules, ne devront jamais être espacés. S'il est nécessaire de resserrer les espaces inter-mots, on le fera tout d'abord sur les espaces précédant une majuscule ou des guillemets qui, par effet d'optique, donnent l'impression d'une espace plus grande, ou bien sur les espaces suivant une virgule, une apostrophe ou des guillemets. Ce n'est qu'alors que l'on pourra réduire les autres espaces. Si les espaces inter-mots doivent être élargies, l'ordre de priorité sera inversé. Dans tous les cas, les espaces inter-mots doivent être réduites de part et d'autre des tirets et des symboles mathématiques afin qu'il n'apparaisse pas de trous qui interrompraient le contexte de la ligne et rendraient ainsi l'image saccadée.

Retraits

Il n'y a pas de retrait après un titre, car celui-ci serait superflu². Les paragraphes suivants doivent être précédés d'un retrait afin de bien en visualiser le début. Les retraits rendent inutile l'utilisation d'un interligne plus grand entre les paragraphes qui troublerait l'image et doit être évité autant que possible. Les retraits doivent être clairs mais pas trop grands.

²Cette règle, valable en allemand et en anglais, ne l'est pas en français où il est d'usage soit de ne pas faire du tout de retrait et d'interligner les paragraphes, soit de mettre systématiquement un retrait, et de ne pas interligner entre les paragraphes. On remarquera ici que les styles `feuro.sty` ou `french.sty` cumulent ces deux règles. {Note de la rédaction}.

Lorsque des sections entières de texte sont en retrait, ce retrait doit être exactement le même que celui précédant les premières lignes de nouveaux paragraphes.

Longueur de ligne

Une ligne ne doit pas contenir plus de huit à douze mots³. Les lignes trop longues fatiguent l'œil et compliquent la localisation de la ligne suivante.

Interligne

Espace située entre le haut des minuscules de deux lignes consécutives. Les ascendantes et les descendantes des caractères débordent à l'intérieur de cette espace mais ne diminuent guère l'effet d'écart entre les lignes. Plus celles-ci sont longues, plus l'interligne doit être grand pour pouvoir faciliter la localisation de la ligne suivante. L'interligne séparant des lignes relativement courtes peut être plus petit mais ne doit pas être inférieur à une fois et demie la hauteur des minuscules des lignes. Comparativement aux grands corps, les petits corps de caractères nécessitent une espace inter-mots et un interligne légèrement plus grands pour être bien lisibles.

Dans tous les cas, il est conseillé de faire deux ou trois essais d'interligne sur une page puis de réduire celle-ci à son format définitif. L'interligne idéal variera en fonction du style d'écriture, du corps des caractères et de la longueur de ligne.

Si certains caractères de la page sont plus petits que les autres (dans les notes, par exemple), la proportion de leur interligne par rapport à leur corps doit être la même que pour les autres caractères. Le niveau de gris doit en revanche être toujours le même quel que soit le corps des caractères. Le gris est perceptible lorsque l'on regarde l'ensemble de la surface imprimée sans lire le texte.

La présence d'un interligne plus grand entre des paragraphes très courts ne dépassant pas une à trois lignes peut enlaidir considérablement l'image du texte. Il en est de même pour les tirets et points gras situés en début de paragraphe. Ces interlignes plus grands entre les paragraphes de même que les tirets, étoiles et points gras sont inutiles lorsque la deuxième ligne et les lignes suivantes des paragraphes sont en retrait et que la première

³ On compte aussi souvent en nombre de signes : une ligne ne devrait pas contenir plus de 60 signes environ. {Note de la rédaction}.

ligne de chacun dépasse sur la gauche. Le lecteur remarquera en effet de lui-même que chaque ligne dépassant sur la gauche correspond au début d'un paragraphe. Un interligne plus grand situé de part et d'autre d'une série de courts paragraphes se justifie en revanche. Cet interligne devra toutefois être clair et correspondre au moins à la moitié de la hauteur d'une ligne blanche de sorte que la position relative des lignes suivantes ne soit pas décalée. Cette position doit, autant que possible, être toujours la même sur toutes les pages, et il ne doit donc y avoir aucun décalage de la position relative des lignes d'une page à l'autre. Si le papier est fin, ceci évite de voir en transparence des lignes du verso entre les lignes du recto.

Justification

La justification n'est possible que si le nombre de mots par ligne est suffisant pour pouvoir répartir le resserrement ou l'élargissement d'espaces inter-mots entre un nombre assez important d'espaces. Aucune espace n'est ainsi vraiment trop petite ou trop grande. Si le texte est justifié, la césure des mots s'impose. La justification ne convient pas aux paragraphes étroits qui contiennent peu de mots par ligne. Malgré la césure de mots, elle contribue, en effet, à élargir si démesurément le peu d'espaces disponibles sur une ligne que les mots situés les uns au-dessous des autres sur deux lignes consécutives sont généralement plus près les uns des autres que les mots d'une même ligne. L'image se trouve ainsi déchirée et complètement vide de signification.

Composition non justifiée

Composition dont la longueur des lignes varie de sorte que leurs extrémités droites ne sont pas alignées les unes par rapport aux autres. On utilisera la composition non justifiée pour les paragraphes étroits, en veillant cependant à ce que la longueur des lignes ne varie pas trop. Une composition non justifiée peut ne pas être jolie s'il n'y a pas de césure de mots. Les lignes les plus longues devront dépasser à peu près d'autant de la largeur de paragraphe souhaitée que ne sont en retrait par rapport à celle-ci les lignes les plus courtes, de sorte que la longueur moyenne des lignes corresponde à la largeur de paragraphe souhaitée. Dans la pratique, il arrive souvent que seules les lignes les plus longues atteignent la largeur de paragraphe souhaitée, et le paragraphe semble alors plus étroit qu'on ne l'aurait voulu. Dans ce cas, si le texte contient une figure s'étendant sur la

largeur d'une colonne, le lecteur aura l'impression que celle-ci dépasse de la largeur de paragraphe courante.

En composition non justifiée, seules les extrémités droites des lignes ne sont pas alignées les unes par rapport aux autres. Il arrive souvent que les extrémités gauches elles-mêmes ne soient pas alignées, et c'est là une grave erreur qu'il ne faut jamais commettre. Il est désagréable pour l'œil que les lignes ne commencent pas toutes au même endroit et que leurs débuts ne soient pas alignés les uns par rapport aux autres. Cela serait par ailleurs tout à fait illogique puisque l'on écrit toujours de gauche à droite.

Centrage

Le centrage ne saurait s'appliquer qu'aux titres ou aux textes courts de quelques lignes seulement, mais en aucun cas aux textes longs. Des extrémités de lignes dont la position varie aléatoirement à gauche et à droite par rapport à un axe relativement long ne donnent aucune forme au texte et constituent une grave erreur de mise en page.

Ornements à l'intérieur du texte

Les ornements⁴ à l'intérieur du texte doivent être utilisés avec la plus grande parcimonie afin de ne pas enlaidir l'image. Dans un texte en romain, l'ornement qui convient le mieux est l'italique de la même police. De même, si le texte est écrit en italique, on utilisera alors de préférence comme ornement les caractères romains de la même police. Le gras n'est pas un bel ornement car il trouble l'image du texte. En revanche, on peut utiliser le demi-gras pour faire ressortir les mots explicités dans un glossaire ou dans une énumération de même type et les localiser ainsi facilement sans qu'ils soient en retrait ou dépassent de la ligne.

Le soulignement et l'espacement de l'interlettrage des mots ne doivent jamais être utilisés comme ornements car ils sont aussi gênants dans les textes que dans les titres. On utilise cependant souvent les deux à la fois. Un mot qui doit être légèrement orné verra son interlettrage espacé. Si l'on veut l'ornier un peu plus, il sera également souligné, et si l'on veut le faire ressortir encore un peu plus, il sera également mis en gras. Il existe toutefois des logiciels de traitement de textes qui permettent de tout faire. Beaucoup se demandent probablement pourquoi ces ornements ne devraient pas être autorisés. Ces

⁴On parle aussi d'enrichissement typographique. {Note de la rédaction}.

personnes n'ont sans doute aucune connaissance de la typographie. Une bonne typographie se caractérise en effet par une utilisation parcimonieuse des moyens disponibles.

Petites capitales

Les petites capitales constituent un ornement supplémentaire. Il s'agit de lettres majuscules dont la taille semble correspondre à la hauteur des lettres minuscules (mais qui sont en fait un peu plus grandes). Elles ont le même niveau de gris que les minuscules et s'insèrent de fait très bien dans l'image du texte. Les mots en majuscules paraissent trop grands à l'intérieur d'un texte continu et troublent l'image de celui-ci. Il est donc plus opportun de remplacer les majuscules par des petites capitales. Lorsque le matériel utilisé ne permet pas d'utiliser les petites capitales, on utilise souvent les majuscules d'un corps inférieur. Celles-ci semblent cependant trop fluettes et ont rarement la hauteur voulue. Les petites capitales se lisent par ailleurs mieux que les majuscules habituelles. Les mots en petites capitales débutent par une majuscule. Ces petites capitales sont fréquemment utilisées dans les titres pour faire ressortir des noms de personnes, d'institutions, de sociétés, des titres courants, etc.

Notes de bas de page

Si elles ne sont pas regroupées en fin d'ouvrage, les notes de bas de page doivent figurer au bas de la page où se trouve le texte auquel elles se rapportent.

Les caractères des notes de bas de page sont d'un ou deux corps inférieurs aux autres. Ces notes sont séparées du texte principal par un filet s'étendant sur la largeur de l'œil de la page. Les filets courts ne conviennent pas ici. Le filet de séparation peut également être remplacé par un intervalle un peu plus grand entre le texte et les notes de bas de page qui, combinés, doivent respecter la hauteur de l'œil de la page. S'il y a beaucoup de notes à mettre en bas de page, on pourra en décaler une partie sur la page suivante. Les numéros renvoyant aux notes de bas de page à l'intérieur du texte doivent être petits et ne pas dépasser la hauteur des majuscules. Pour composer ces numéros, on pourra utiliser des chiffres de fraction du corps des caractères du texte ou bien des chiffres de corps inférieur. On composera les numéros des notes dans le même corps que les notes elles-mêmes.

Hiérarchie des titres

Les titres de chapitres peuvent être composés en gras avec des caractères du même corps ou supérieurs d'un corps par rapport à ceux du texte. Si les caractères des titres sont plus grands que ceux du texte, les titres de niveau 2 pourront également être composés en gras mais dans le corps des caractères du texte. Les titres de niveau 3 seront alors composés en caractères droits ou italiques de l'écriture utilisée dans le texte. Si l'on utilise des caractères droits pour les titres de niveau 3, on veillera à ce que ces derniers soient séparés du reste du texte afin d'éviter toute confusion. Dans ce cas, l'italique sera exclusivement réservé pour les ornements à l'intérieur du texte.

Un sous-titre ne devra en aucun cas être composé en gras si les caractères des titres de chapitres sont plus grands que ceux relativement fins du reste du texte. On ne devra pas non plus composer les sous-titres dans un corps de caractères plus grand que celui utilisé dans le reste du texte si les caractères gras des titres de chapitres ont le même corps que ceux du texte. On utilisera dans ce cas l'italique ou les mêmes attributs que les caractères du texte. Les caractères des sous-titres ne doivent en aucun cas être gras et plus petits que ceux du texte. Si le document comporte des titres de niveau 4, ceux-ci devront être composés en italique dans le corps des caractères du texte et situés sur la première ligne de celui-ci. On séparera alors du texte le titre de niveau 4 par deux espaces.

Il est également possible de ne pas du tout utiliser le gras. Dans ce cas, les caractères des têtes de chapitres seront plus grands de deux corps que ceux du texte. Ceux des titres de niveau 2 seront plus grands d'un corps que ceux du texte et ceux des titres de niveau 3 seront composés avec les attributs de caractères du texte ou en italique dans le même corps que les caractères du texte.

Il est rarement nécessaire de numéroter les titres dont la hiérarchie est déjà mise en valeur par différents attributs de caractères (1, 1.1, 1.2, 1.2.1, 1.2.2, etc.). Cette numérotation s'avère en revanche nécessaire lorsqu'une seule police est disponible pour composer l'ensemble du texte et des titres, comme c'est le cas par exemple sur les machines à écrire habituelles. Toutefois, si le texte renvoie souvent à des titres, il est préférable de les numéroter.

Titres et organisation du texte

En principe, l'ensemble du texte d'un document, titres compris, doit être composé dans la même fonte quels que soient les attributs de caractères utilisés (italiques, gras, etc.). Il est toutefois également possible d'utiliser pour les titres une autre fonte qui devra alors être clairement différenciée de la précédente. Sur la page de titre, seul le titre principal devra être composé dans des caractères différents de ceux du texte. Les autres mentions figurant sur cette page seront composées dans les mêmes caractères que ceux du texte. Une certaine liberté typographique est accordée pour la page de titre dont la mise en page est, de ce fait, beaucoup plus complexe. Cette page contient souvent beaucoup trop d'attributs de caractères différents. Or, le nombre de corps utilisés sur la page de titre ne devrait pas dépasser deux, voire trois. Le mieux est ici aussi de rechercher la simplicité et la clarté.

Au recto de la page de titre, peuvent figurer en caractères plus petits que ceux du texte, des indications secondaires telles que l'adresse de l'auteur, l'édition, une mention concernant l'impression, le *copyright*, etc. Sur la belle page⁵ suivant celle du titre, peut figurer, seul, le mot de remerciement. Si celui-ci doit se trouver en fin d'ouvrage, on fera alors débiter sur cette page la table des matières. La longueur des lignes de celle-ci sera déterminée en fonction de la dimension du plus long titre, de sorte que la distance séparant les titres plus courts des numéros de pages ne soit pas trop grande. La localisation des titres sera plus facile s'ils sont séparés des numéros de pages par une suite de points. Le format de la table des matières ne doit pas forcément respecter la largeur de l'œil de la page. S'il est inférieur à l'œil de la page, la table des matières pourra être centrée en fonction de son format.

Le résumé qui suit alors commence aussi en belle page. Ceci vaut également pour les éventuels préambule et introduction. S'il n'y a pas assez de place, le tout pourra être composé en continu. Le document sera toutefois plus joli si le résumé, le préambule et l'introduction commencent chacun en belle page.

Dans tous les cas, le texte principal commencera en belle page et l'on passera quelques lignes en début de chapitre. Les titres de chapitres pourront se situer en milieu de page ou, comme les autres titres, dépasser à gauche.

En fin de texte figureront les références bibliographiques, composées dans des caractères d'un ou deux corps inférieurs à ceux du texte principal.

⁵Page impaire. {Note de la rédaction}.

Les noms des auteurs commenceront par une majuscule suivie de petites capitales. Les titres des ouvrages seront composés en italique et le reste du texte en caractères droits. Le dépassement à gauche des noms d'auteurs et le retrait des lignes suivantes permettent une meilleure lisibilité et rendent inutile l'utilisation, à éviter absolument, de tout intervalle plus grand entre les différentes références.

Viennent ensuite les annotations, qui seront composées dans le corps de caractères utilisée pour les références bibliographiques. Les numéros des annotations précèdent celles-ci et sont composés dans le même corps de caractères. S'ils doivent être situés en fin d'ouvrage, les mots de remerciements figureront, seuls, en belle page, et seront composés avec les attributs de caractères du texte ou en italique dans le même corps que les caractères du texte.

Bon nombre de lecteurs penseront probablement que mes indications typographiques sont trop détaillées. Celles-ci sont pourtant toutes liées à la clarté et à la lisibilité des textes qui dépendent elles-mêmes de ces détails à première vue futiles. La mise en page correcte d'un titre principal, d'un tableau ou d'un graphique demande encore plus de soin mais surtout un « œil entraîné » que l'on acquiert en observant et en analysant de bons exemples de mise en page.

Exemples de mise en page

Ces exemples proviennent de Suisse allemande. Il n'était pas question, bien sûr, de les traduire. Il nous a même semblé que, finalement, c'était une bonne façon de ne pas être gêné par le contenu. Ces exemples (exemple en allemand : *Beispiel*), regroupés à la fin de cet article, sont malheureusement des photocopies de photocopies des documents concernés. Qu'on nous excuse de leur mauvaise qualité. {Ndlr}

Exemple 1 (page 22)

Modèle de page de titre d'une série de publications réalisé par mes soins. Les trois filets subdivisent le format en quatre champs de tailles différentes définis proportionnellement les uns par rapport aux autres. Les blocs de

texte sont répartis en deux colonnes de sorte qu'il est possible de rajouter des noms d'auteurs ou des titres sans avoir à modifier la mise en page.

Exemple 2 (page 23)

La page de titre est inspirée de mon modèle à ceci près que le titre dans la deuxième colonne est décalé vers la gauche. La clarté s'en trouve donc diminuée et la mise en page troublée. En outre, l'espace inter-mots dans les titres est trop grande et les mots semblent ainsi isolés. A titre de comparaison, voici quelques exemples de pages de titres créées avant mon travail à l'Institut.

Exemple 3 (page 24)

Les noms des auteurs figurent dans les coins supérieurs gauche et droit de l'*œil de la page*. Ils semblent être complètement repoussés, n'avoir aucun rapport avec le reste du texte et être déplacés parce qu'ils dépassent de l'encadré. Quand bien même la largeur de l'encadré aurait été respectée, cela n'a de toute façon aucun sens de vouloir les décaler à gauche et à droite à l'intérieur. Il serait mieux, au contraire, qu'ils soient centrés ensemble au-dessus.

Les caractères silhouettés figurant à l'intérieur de l'encadré sont trop fins. Les espaces inter-mots et l'interligne sont beaucoup trop grands ; les mots et les lignes semblent ainsi isolés, ce qui trouble l'uniformité des trois lignes de titre.

La ligne inférieure et le filet situé au-dessous sont également trop longs ; ils ne doivent pas dépasser la largeur de l'encadré. Les espaces inter-mots sont également trop grandes. Le filet situé tout en bas de la page n'a aucune raison d'être puisqu'il n'en existe aucun autre similaire tout en haut. Les deux filets éventuels doivent être aussi larges que l'encadré.

Exemple 4 (page 25)

Amélioration : un deuxième filet situé en haut complète à présent celui du bas. Les filets ont la même largeur que l'encadré. L'encadré fait ressortir le champ et met ainsi en valeur les trois lignes de titre. Deux nouveaux champs contenant le reste du texte ont été créés au-dessus et au-dessous.

Exemple 5 (page 26)

Le titre est déséquilibré vers la gauche car toutes les lignes sont appuyées à gauche et, qui plus est, de tailles très diverses. Le titre semble de ce fait difforme et démesuré. Les caractères de la troisième ligne en haut sont *interlettrés* (espacés) bien qu'il ne faille jamais espacer les minuscules. Comparativement aux minuscules correctement composées, les minuscules espacées ont un effet moindre et contribuent à diminuer la perception du contexte qui les lie. L'œil ne perçoit plus le mot espacé comme une image de mot et celui-ci devient alors difficilement lisible.

L'interlettrage des majuscules des lignes principales est trop serré. Les lignes de majuscules se lisent toujours moins bien que celles de minuscules parsemées de majuscules. Si l'interlettrage des majuscules est trop serré, la lecture sera difficile.

Comme dans l'exemple 3, la date n'a aucune raison d'être située dans le coin inférieur gauche et la position du numéro de publication dans le coin droit ne se justifie pas non plus.

Exemple 6 (page 27)

Amélioration : deux filets subdivisent le format en trois champs proportionnés les uns par rapport aux autres et marquent simultanément l'œil de la page. Les blocs de texte sont tous situés à égale distance des filets. Par effet d'optique, la distance qui sépare la ligne supérieure du bord de la feuille semble être égale à celle qui sépare les blocs de texte des filets. L'ensemble du titre est décalé vers la droite pour compenser son déséquilibre vers la gauche provoqué par son appui du même côté.

Exemple 7 (page 28)

Les remarques faites à propos de l'exemple 5 valent ici aussi. Le titre est déséquilibré à gauche et les corps de caractères ne sont pas assez différenciés.

Exemples 8 et 8a (page 29)

Amélioration : on peut reprendre la mise en page de l'exemple 6 pour le titre et celle de l'exemple 3 pour le texte. On obtiendra ainsi un modèle pouvant servir pour toutes les publications.

Exemple 9 (page 30)

Titre d'une thèse : le titre comprend trop de blocs de texte et d'intervalles similaires. Il n'attire donc plus l'attention. La ligne située en haut à gauche trouble l'ensemble. La composition de lignes entières en majuscules est tout aussi inhabile car celles-ci paraissent trop grandes et troublent l'image.

Exemple 10 (page 31)

Amélioration : les deuxième et troisième blocs sont regroupés en un seul dont la relation avec le bloc supérieur est étroite.

Les lignes de majuscules sont remplacées par des lignes de *petites capitales* qui s'insèrent dans l'image sans la troubler. La ligne gênante située dans le coin supérieur gauche est regroupée avec le chiffre de l'année figurant dans le troisième petit bloc. Ce bloc contraste à présent avec les deux autres blocs de texte plus grands situés l'un à côté de l'autre en haut de la page. L'interligne du bloc inférieur correspond à la hauteur d'une ligne blanche et est égal à celui où figure, dans le deuxième bloc de texte, le mot « der » (article « le »). Ainsi, il y a également un lien entre les différents interlignes.

Exemple 11 (page 32)

Autre titre de thèse : j'ai certes esquissé ce titre, mais je ne l'ai pas mis moi-même en page à l'écran. Aussi comporte-t-il encore quelques défauts. Les débuts de lignes sont décalés de manière identique. Leur disposition, qui paraît ainsi plus libre, contribue à diminuer la rigidité de ceux qui dépassent sur la gauche. Les décalages successifs des lignes se poursuivent dans les blocs de texte suivants, de sorte qu'il existe un lien entre eux. Les deux lignes de titre, qui ne sont pas décalées l'une par rapport à l'autre, paraissent alors étranges.

Les trois champs inférieurs ont presque – mais pas tout à fait – les mêmes dimensions. Or, celles-ci devraient être identiques ou complètement différentes. La partie inférieure du titre paraît, par ailleurs, trop engoncée.

Exemple 12 (page 33)

Amélioration : dans le titre corrigé, le dernier champ est agrandi aux dépens des deux champs supérieurs qui étaient trop grands. Ainsi, la partie inférieure de la page de titre ne paraît plus trop engoncée dans le format. La

suppression de la ligne blanche dans le bloc de texte figurant à l'intérieur du troisième champ permet d'obtenir deux blocs de texte identiques dans deux champs de mêmes dimensions.

Les deux lignes de titre sont à présent décalées l'une par rapport à l'autre et, malgré l'importance de l'espace qui leur est réservé dans le champ, sont situées dans la partie supérieure, tout comme les autres blocs de texte à l'intérieur de leur champ respectif. Par effet d'optique, la distance qui sépare la courte ligne supérieure du bord de la feuille paraît par ailleurs égale à celle qui sépare tous les blocs de texte des filets. Ces attributs communs donnent une impression d'unité sur l'ensemble de l'image du titre. L'œil de la page est ici aussi décalé vers la droite pour compenser le déséquilibre du titre vers la gauche.

Exemple 13 (page 34)

Interlignage d'une page de texte : la position relative des lignes doit toujours être la même sur toutes les pages de sorte que l'on ne puisse voir en transparence aucune ligne du verso entre les lignes du recto. Si tel n'est pas le cas, les lignes transparaîtront et la lecture en sera troublée.

Si l'intervalle entre les paragraphes est plus grand que l'interligne, l'image de la page paraît saccadée surtout lorsque les paragraphes ne comportent qu'une ou deux lignes et que les petits et les grands intervalles alternent alors de façon aléatoire.

Les paragraphes doivent être caractérisés par des retraits et non par des intervalles plus grands. Si ceux-ci s'avèrent toutefois indispensables, ils devront être égaux à la hauteur d'une ligne blanche ou, si cela est impossible, à la moitié de la hauteur d'une ligne blanche. Ainsi, lorsqu'une autre moitié de ligne blanche aura été passée, les lignes reprendront leur position relative correcte. Les intervalles entre paragraphes doivent toutefois correspondre de préférence à la hauteur d'un nombre entier de lignes blanches. Ceci vaut par exemple lorsqu'il s'agit d'insérer dans un texte des illustrations au-dessous desquelles les lignes devront reprendre leur position relative correcte.

Si la position relative des lignes est respectée, il ne sera pas difficile d'obtenir des pages de mêmes dimensions. Si les hauteurs de pages sont différentes, l'ouvrage donnera l'impression d'être peu soigné. Dans certains cas, les pages ne peuvent pas toutes être de la même hauteur. On s'efforcera cependant d'obtenir une hauteur uniforme partout où cela est possible. Ceci arrive d'ailleurs plus souvent qu'on ne le croit et exige de revenir plusieurs

pages en arrière pour voir si l'on ne pourrait pas modifier un intervalle situé de part et d'autre d'une figure ou diminuer la surface occupée par des tableaux, des formules mathématiques, etc.

Les caractères sont souvent trop petits. Ceci arrive surtout lorsque l'on oublie que les pages seront réduites à l'impression. Il est vrai qu'une ligne contient plus de mots si les caractères sont petits mais ceci rend la lecture pénible et complique la localisation de la ligne suivante, car les lignes sont alors trop longues par rapport au corps des caractères. Une ligne ne doit pas comporter plus de huit à douze mots.

On a la très mauvaise habitude d'utiliser de trop grandes espaces inter-mots. D'une ligne à l'autre, les espaces se rejoignent alors et forment des lézardes blanches qu'il est possible d'éviter au moyen de césures.

Exemple 14 (page 35)

Amélioration : cet exemple montre comment un texte comportant de nombreux paragraphes peut être mis en page de façon à le rendre plus clair et plus lisible. La position relative des lignes sur la page est régulière. Le nombre de lignes blanches insérées au-dessus du titre est supérieur à celui des lignes blanches insérées en cas d'interruption du texte.

Exemple 15 (page 36)

Annnonce d'un colloque : On observe ici l'imbroglio inextricable de polices, d'ornements et d'interlignes multiples. Même l'en-tête n'est pas correctement mis en page. L'ensemble du texte est appuyé à gauche, ce qui provoque un déséquilibre de la page. Les caractères sont trop petits, et les longueurs de lignes très différentes donnent une image décousue et saccadée.

Exemple 16 (page 37)

Amélioration : même si la position relative des lignes ne doit pas obligatoirement être régulière sur une feuille de ce type, il est en revanche indispensable de proportionner les uns par rapport aux autres les intervalles séparant les blocs de texte. Ces intervalles doivent être égaux ou très différents. Le texte est composé en deux styles et corps de caractères. L'en-tête paraît plus équilibré lorsque le texte est disposé en trois blocs situés les uns à côté des autres. Le logo ETH a été modifié de sorte que seuls

deux éléments graphiques ressortent dans les trois caractères. Ces éléments lient les caractères et leur donnent ainsi une unité. L'un de ces éléments est représenté par des intervalles égaux entre les barres horizontales du E, les jambages du H de même qu'entre les caractères eux-mêmes. L'autre élément est représenté par une surface égale de part et d'autre de la barre verticale du T.

Exemple 17 (page 38)

Carte de visite : les deux lignes situées au-dessous du logo semblent isolées les unes des autres. Elles ne forment ensemble aucune entité et ne sont pas non plus partie intégrante du logo ETH. Les lignes disposées exactement les unes au-dessous des autres n'entretiennent aucune relation avec les lignes décalées les unes par rapport aux autres situées à proximité du logo. Le pictogramme du téléphone et les grandes espaces inter-mots de la ligne inférieure troublent l'image. Les différents interlignes et corps de caractères rendent la mise en page peu claire, et celle-ci n'attire donc pas l'attention.

Exemple 18 (page 38)

Amélioration : le texte est subdivisé en trois blocs bien distincts. Tous les interlignes sont égaux et le texte ne comporte que deux styles différents de caractères de même corps. Les blocs inférieur et supérieur sont encadrés de sorte qu'il ne semble pas y avoir de grands blancs de part et d'autre des lignes. En revanche, les deux lignes les plus importantes situées au milieu de la page sont entourées de grands blancs et, par là même, mises en valeur.

L'utilisation dans tout le texte du décalage des lignes les unes par rapport aux autres donne une certaine cohérence entre les trois blocs. Les grands blancs à gauche du texte sont contrebalancés par des blancs similaires à droite. Dans la mise en page, les blancs sont aussi importants que les surfaces écrites.

Références bibliographiques

- [1] Albert KAPR, *Hundertundein Sätze zur Buchgestaltung*, Leipzig: Buchexport, 1973.
- [2] Dario ZUFFO, *Die Grundlagen der visuellen Gestaltung*, Frankfurt, Polygraph Verlag, 1990.
- [3] Emil RUDER, *Typographie. Ein Gestaltungslehrbuch*, Teufen AR: Niggli 1967.
- [4] Jost HOCHULI, *Bücher machen: Eine Einführung in die Buchgestaltung, im besonderen in die Buchtypographie*, Wilmington: Compugraphic, 1989.
- [5] Jost HOCHULI, *Das Detail in der Typographie*, Wilmington: Compugraphic, 1989.
- [6] Ruedi RÜEGG, Godi FRÖHLICH, *Typographische Grundlagen, Handbuch für Technik und Gestaltung*, Zürich: ABC Verlag, 1972.
- [7] Pierre DUPLAN, Roger JAUNEAU, *Maquette et mise en page*, Paris : Éditions de l'Usine nouvelle, 1990. {Ndlr}
- [8] Robert W. HARRIS, *PAO par la pratique*, Paris : Sybex, 1992. {Ndlr}

ETH

Eidgenössische
Technische Hochschule
Zürich

Departement Informatik
Institut für
Computersysteme

Christian Vetterli

OPUS:

**Ein objektorientiertes
Electronic
Publishing System**

Juni 1989

Publikation 110

Beispiel 1

ETH

Eidgenössische
Technische Hochschule
Zürich

Departement Informatik
Institut für
Computersysteme

Clemens A. Szyperski

**Network Communication
in the
Oberon Environment**

February 1990

126

Patrick Geiser

Beat Stamm

**Macro Assembler
for the MacIntosh
Motorola MC-68000**

User Manual

**Abteilung für Informatik
Eidgenössische Technische Hochschule Zürich**

Beispiel 3

Patrick Geiser, Beat Stamm

**Macro Assembler
for the Macintosh
Motorola MC-68000**

Abteilung für Informatik
Eidgenössische Technische Hochschule
Zürich

ETH

Eidgenössische Technische Hochschule
Zürich

Institut für Informatik

N. Wirth

**SCHEMES FOR MULTIPROGRAMMING
AND THEIR IMPLEMENTATION
IN MODULA-2**

REVISIONS AND AMENDMENTS TO MODULA-2

June 1984

59

Beispiel 5

ETH

Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
Institut für Informatik

N. Wirth

**Schemes for Multiprogramming
and their Implementation
in Modula-2**

Revisions and Amendments to Modula-2

June 1984, Report 59

ETH

Eidgenössische Technische Hochschule
Zürich

Institut für Informatik

G. Beretta, A. Meier

Scan Converting Polygons
Based on Plane-Sweep

August 1986

68

Beispiel 7

ETH
Eidgenössische Technische Hochschule Zurich
Institut für Informatik

G. Beretta, A. Meier

**Scan Converting Polygon
Based on Plan-Sweep**

August 1986, Report 68

Beispiel 8

ETH
Eidgenössische Technische Hochschule Zurich
Abteilung für Informatik

Patrick Geiser, Beat Stamm

**Macro Assembler for the
Macintosh.**
Motorola MC-68000

June 1984, Report 59

Beispiel 8a

Diss. ETH Nr. 9456

**OPUS:
Entwurf und Realisierung eines erweiterbaren,
objektorientierten Dokumenten-
verarbeitungssystems**

ABHANDLUNG
zur Erlangung des Titels
DOKTOR DER TECHNISCHEN WISSENSCHAFTEN
der
EIDGENÖSSISCHEN TECHNISCHEN HOCHSCHULE
ZÜRICH

vorgelegt von
CHRISTIAN VETTERLI
Dipl. Informatik Ing. ETH
Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
geboren am 23. Mai 1957
Bürger von Wagenhausen (Thurgau)

Prof. Dr. J. Gutknecht, Referent
Prof. Dr. N. Wirth, Korreferent

1991

Beispiel 9

**Opus:
Entwurf und Realisierung eines erweiterbaren,
objektorientierten Dokumenten-
verarbeitungssystems**

Abhandlung zur Erlangung des Titels
DOKTOR DER TECHNISCHEN WISSENSCHAFTEN
der
EIDGENÖSSISCHEN TECHNISCHEN HOCHSCHULE ZÜRICH
vorgelegt von CHRISTIAN VETTERLI
Dipl. Informatik Ing. ETH
geboren am 23. Mai 1957
Bürger von Wagenhausen (Thurgau)

Prof. Dr. J. Gutknecht, Referent
Prof. Dr. N. Wirth, Korreferent

Diss. ETH Nr. 9445, 1991

Diss. ETH No. 8719

Two-Dimensional Graphics on Personal Workstations

**A dissertation submitted to the
SWISS FEDERAL INSTITUTE OF TECHNOLOGY ZURICH
(ETH Zürich)**

**for the degree of
Doctor of Technical Sciences**

**presented by
Elyezer Kohen, Diplom-Ingenieur
Rhein.-Westf. Technische Hochschule Aachen, W. Germany
born July 18, 1955
citizen of Turkey**

**accepted on the recommendation of
Prof. N. Wirth, examiner
Prof. J. Gutknecht, co-examiner**

1988

Beispiel 11

Diss. ETH No. 8719

Two-Dimensional Graphics on Personal Workstations

A dissertation submitted to the
SWISS FEDERAL INSTITUTE OF TECHNOLOGY ZURICH
ETH Zürich
for the degree of
Doctor of Technical Sciences

presented by
Eliyezer Kohen, Diplom-Ingenieur
Rhein.-Westf. Technische Hochschule Aachen, W. Germany
born July 18, 1955
citizen of Turkey

accepted on the recommendation of
Prof. N. Wirth, examiner
Prof. J. Gutknecht, co-examiner

1988

Implementation von Opus

Eine Klasse muss nach aussen weder Daten noch Methoden (Prozeduren) bekanntgeben. Ein solches Modul besitzt also keinen Definitionsteil. Klassen können dadurch von aussen nur als abstrakte Einheiten behandelt werden, die durch ihren Namen identifiziert werden.

Jedes Modul enthält mindestens die folgenden Teile:

- die Deklaration eines Records, der die Instanzvariablen dieser Klasse zusammenfasst ('ClassData').
- eine Handler-Prozedur vom Datentyp 'Object.Action'.
- einen Initialisierungsteil, in dem sich die Klasse bei der Klassenverwaltung im Modul 'Object' anmeldet.

Kommentare zum Implementationsbeispiel:

1. Deklaration der Instanzvariablen innerhalb eines Records. Dieser kann komplexe, dynamische Datenstrukturen enthalten.
2. Die Adresse der Instanzvariablen wird einer lokalen Variable vom Typ POINTER auf die Instanzvariablen zugewiesen.¹ Dies ermöglicht einen Modula-2-konformen Zugriff auf die Instanzvariablen.
3. Objekte können zwei Zustände haben: ganz oder teilweise geladen (siehe Kapitel 4.5). Bei teilweise geladenen Objekten (mySelf.data = NIL) sind nur die Variablen der Superklasse verfügbar, was genügt, um das Objekt abstrakt zu behandeln und ihm Botschaften zuzuschicken.
4. Hier wird entschieden, ob die Meldung für dieses Objekt relevant ist. (siehe Module "Message" im Anhang).
5. Falls die Botschaft ignoriert wird, kann die Prozedur nach dem Setzen der entsprechenden Antwort verlassen werden.
6. Vom Heap wird Speicher für die Instanzvariablen alloziert und dessen Adresse dem Erweiterungsfeld 'data' zugewiesen.
7. Wird dem Objekt die Botschaft für das Erzeugen einer neuen Instanz zugeschickt (msg.type = Message.New)
8. dann müssen hier alle Instanzvariablen mit Default-Werten initialisiert werden.
9. Alle anderen Botschaften beziehen sich auf bestehende Objekte, deren Instanzvariablen hier von einer Datei gelesen werden müssen (siehe Kapitel ..).
10. An dieser Stelle ist sichergestellt, dass die Instanzvariablen alloziert sind und gültige Werte enthalten. Das WITH-Statement erlaubt einfaches, effizientes Zugreifen auf Instanzvariablen ohne Dereferenzierung des lokalen Pointers.
11. Abhängig von der Botschaft (msg.type) sind in dieser CASE-Struktur die entsprechenden Methoden implementiert.
12. Im Modul "Message" sind globale, im ganzen Opus verwendete Botschaften definiert. Für die meisten implementiert die Klasse eine entsprechende Methode.
13. Lokale Botschaften sind solche, die Objekte sich selbst oder Instanzen derselben Klasse zuschicken. Auch mit Instanzen anderer Klassen können lokale Botschaften ausgetauscht werden, was aber bedingt, dass diese Klassen von ihrer gegenseitigen Existenz Kenntnis haben.

Implementation von Opus

Eine Klasse muss nach aussen weder Daten noch Methoden (Prozeduren) bekanntgeben. Ein solches Modul besitzt also keinen Definitionsteil. Klassen können dadurch von aussen nur als abstrakte Einheiten behandelt werden, die durch ihren Namen identifiziert werden.

Jedes Modul enthält mindestens die folgenden Teile:

- die Deklaration eines Records, der die Instanzvariablen dieser Klasse zusammenfasst ('ClassData').
- eine Handler-Prozedur vom Datentyp 'Object.Action'.
- einen Initialisierungsteil, in dem sich die Klasse bei der Klassenverwaltung im Modul 'Object' anmeldet.

Kommentar zum Implementationsbeispiel:

1. Deklaration der Instanzvariablen innerhalb eines Records. Dieser kann komplexe, dynamische Datenstrukturen enthalten.
2. Die Adresse der Instanzvariablen wird einer lokalen Variable vom Typ POINTER auf die Instanz zugewiesen. Dies ermöglicht einen Modula-2-konformen Zugriff auf die Instanzvariablen.
3. Objekte können zwei Zustände haben: ganz oder teilweise geladen (siehe Kapitel 4.5). Bei teilweise geladenen Objekten (`mySelf.data=NIL`) sind nur die Variablen der Superklasse verfügbar, was genügt, um das Objekt abstrakt zu behandeln und ihm Botschaften zuzuschicken.
4. Hier wird entschieden, ob die Meldung für dieses Objekt relevant ist (siehe Module 'Message' im Anhang).
5. Falls die Botschaft ignoriert wird, kann die Prozedur nach dem Setzen der entsprechenden Antwort verlassen werden.
6. Vom Heap wird Speicher für die Instanzvariablen alloziert und dessen Adresse dem Erweiterungsfeld 'data' zugewiesen.
7. Wird dem Objekt die Botschaft für das Erzeugen einer neuen Instanz zugeschickt (`msg.type = Message.New`)
8. dann müssen hier alle Instanzvariablen mit Default-Werten initialisiert werden.
9. Alle anderen Botschaften beziehen sich auf bestehende Objekte, deren Instanzvariablen hier von einer Datei gelesen werden müssen (siehe Kapitel 4.5).

ETH Eidgenössische
Technische Hochschule
Zürich

Ecole polytechnique fédérale de Zurich
Politecnico federale di Zurigo
Swiss Federal Institute of Technology Zurich

Institut für Informatik
Prof. P. Läuchli
Direktwahl 01/256 2224
Sekretariat 01/256 5527

Postadresse:
Institut für Informatik
ETH Zentrum
8092-Zürich

Zürich, 28.11.1988

Informatik-Kolloquium Wintersemester 1988/89

Der ursprünglich auf den 5. Dezember 1988 angekündigte Vortrag von Herrn Dr. Jim Donahue fällt aus. Statt dessen findet der folgende Vortrag statt:

Montag, 5.12.1988, 16.15h, Rechenzentrum, Aud. F21,

Prof. Dr. R.F. Hille
Department of Computing Science
The University of Wollongong
Australia,

Institut für Informatik, ETHZ

FAST PACKET SWITCHING: Kommunikationsnetze der Zukunft

Dieser Vortrag diskutiert weiträumige Kommunikationsnetze mit optischer Übertragung von Informationspaketen. Die hohe Übertragungskapazität und geringe Wahrscheinlichkeit von Übertragungsfehlern bei Glasfaseroptik ändern grundsätzlich die Probleme, die beim Entwurf der Hardware von Kommunikationssystemen und der benötigten Übertragungsprotokolle gelöst werden müssen.

Es werden verschiedene Switch fabrics (Schalter- oder Verbindungs-Gewebe) zur Verwendung in den Knoten solcher Netze vorgestellt und Argumente für ihre Dimensionierung angegeben. Ergebnisse einer Simulationsstudie liegen vor und die Vorzüge und Nachteile einiger Schaltungen werden diskutiert. Zum Schluss wird die Problematik von Flow control und Access control kurz diskutiert.

Beispiel 15

ETH

Eidgenössische Technische Hochschule
Ecole polytechnique fédérale de Zurich
Politecnico federale di Zungo
Swiss Federal Institute of Technology Zurich

Departement für Informatik
Institut für Theoretische Informatik

Haldeneggsteig 55
Durchwahlnummer 01 2547370
Sekretariat 01 2547371
Postadresse: Inst. für Computersysteme
ETH-Zentrum, CH-8092 Zurich

Zunch, 11. 1988

Informatik-Kolloquium Wintersemester 1988/89:

Der ursprünglich auf den 5. Dezember 1988 angekündigte Vortrag von Herrn Dr. Jim Donahu fällt aus. Statt dessen spricht Prof. Dr. R. H. Hille am selben Tag um 16.50 im Rechenzentrum, Auditorium F 21 über:

Prof. Dr. R. H. Hille Fast Packet Switching: Kommunikationsnetze der Zukunft

Dieser Vortrag diskutiert weiträumige Kommunikationsnetze mit optischer Übertragung von Informationspaketen. Die hohe Übertragungskapazität und geringe Wahrscheinlichkeit von Übertragungsfehlern bei Glasfaseroptik ändern grundsätzlich die Probleme, die beim Entwurf der Hardware von Kommunikationssystemen und der benötigten Übertragungsprotokolle gelöst werden müssen.

Es werden verschiedene Switch fabrics (Schalter- oder Verbindungs-Gewebe) zur Verwendung in den Knoten solcher Netze vorgestellt und Argumente für ihre Dimensionierung angegeben. Ergebnisse einer Simulationsstudie liegen vor, und die Vorzüge und Nachteile einiger Schaltungen werden diskutiert. Zum Schluss wird auch die Problematik von Flow control und Access control kurz diskutiert.

Herr Prof. Dr. R. H. Hille wirkte im Department of Computing Science der University of Wollongong, Australien und ist nun im Institut für Informatik tätig.

ETH Eidgenössische
Technische Hochschule
Zürich

Dr. Hans-Peter Frei

Professor für Informatik

*Institut für Informatik
ETH-Zentrum · CH-8092 Zürich*

☎ 01 256 5230

Beispiel 17

ETH Eidgenössische
Technische Hochschule
Zürich

Markus Grieder
Dipl. Math. ETH

*Institut für Informatik
ETH-Zentrum, CH-8092 Zürich
Telefon 01/256 22 65, Telex 817 114 rzeth ch
e-mail: grieder@ethz.uucp*

Beispiel 18