

Cahiers **GUT**enberg

☞ ÉVOLUTION EN AMONT DE T_EX : LE
FOISONNEMENT DES PRÉPROCESSEURS POUR
LA MATHÉMATIQUE

☞ Laurent SIEBENMANN

Cahiers GUTenberg, n° 1 (1989), p. 39-44.

<http://cahiers.gutenberg.eu.org/fitem?id=CG_1989__1_39_0>

© Association GUTenberg, 1989, 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.

Evolution en amont de $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$: le foisonnement des Préprocesseurs pour la Mathématique

Laurent SIEBENMANN

Mathématique, Bât. 425, Univ. Paris-Sud, 91405-Orsay

Le problème de la saisie des manuscrits pour une impression de grande qualité est une affaire particulièrement difficile quand il s'agit de manuscrits *mathématiques*. Puisque Don Knuth a conçu $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ en partie pour résoudre ce problème notoire (qui concernait directement ses propres livres!), il est probablement intéressant pour les participants de cette journée GUTenberg (y compris les non mathématiciens) de noter les diverses solutions proposées couramment. En effet, les idées mises en œuvre ont souvent une portée générale.

Par contre, les préprocesseurs spécifiques que je vais mentionner, et en particulier mon Sweet- $\text{t}_{\text{E}}\text{X}$, n'ont pas la même validité que $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ hors des sciences mathématiques : ce sont des outils spécialisés — là surtout où ils sont très performants.

La première idée qui mérite d'être soulignée ici est le bon vieux concept d'un préprocesseur. La modularisation des tâches qu'il offre a manifestement libéré la créativité des programmeurs : je vais énumérer une *quinzaine* de préprocesseurs pour la seule mathématique. Un vrai foisonnement, qui représente une quantité non négligeable d'efforts (totalisant beaucoup d'années-homme), et qui a abouti à des résultats très concrets — autant d'environnements plus agréables et plus productifs pour exploiter $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$. Il serait souhaitable que des préprocesseurs liés à $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ se multiplient dans d'autres domaines comme la chimie, et pour résoudre d'autres pro-

blèmes comme l'intégration du graphisme et la mise en page.

L'essentiel du rapport suivant fut présenté oralement et sous forme polycopié à la journée GUTenberg à Paris le 25 avril, 1988.

Il y a maintenant, pour les manuscrits mathématiques, deux espèces de préprocesseurs bien établies :

Espèce (I). Préprocesseurs basés sur un traitement de textes

(i) STRATEC

un préprocesseur pour Victor ("Sirius") par D. Foata, J.J. Pansiot, et Y. Roy, Laboratoire de Typographie Informatisée, 7 rue R. Descartes, Univ. L. Pasteur, 67084-Strasbourg, France; Tél (16)-88-41-63-45. Une version (longuement attendue) pour IBMPC serait récemment parue, ainsi qu'une version (inattendue?) pour MacIntosh, et une version pour SM90. Voir [1].

(ii) Easy $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$

un préprocesseur pour IBMPC par une équipe à Milan : E. Crisanti, Alberto Formigoni, and P. La Bruna; Te.CoGraf. snc, via Pacini 11, I-20131 Milano, Italie. Voir pages 55 à 64, de [2]. Ce préprocesseur aurait un frère jumeau de l'espèce (II).

(iii) Sweet- $\text{t}_{\text{E}}\text{X}$

un préprocesseur pour MacIntosh, par Laurent Siebenmann, Ma-

thématique, Bât. 425, Univ. de Paris-Sud, 91405-Orsay, France; Tél (1)-69-41-79-49. Il collabore avec MacWrite ou WriteNow. Disponible pour le Mac classique et le Mac Plus; en beta-version pour le Mac II et le Mac SE. Version française et version anglaise. Voir [3].

(iv) *Mathor*

pour IBMPC, Novédit, avenue Hoggar, ZI Courtaboeuf, 91 Les Ulis, France. Tél (1)-69-07-36-88.

(v) *EasyTeX(bis!)*

pour MacIntosh, écrit par O. Pironneau et distribué par Numerica, 23 Boulevard de Brandebourg, BP 215, 94203 Ivry-sur-Seine, France. Un accessoire de bureau qui travaille avec le traitement de textes MacWrite.

(vi) *Grif*

pour IBM-AT et Sun, par Vincent Quint et Irène Vatton, INRIA et Laboratoire de Génie Informatique, BP 53X, 38041-Grenoble : Tél (16)-76-51-48-59. Voir [2], [6]. Grif n'est pas encore largement disponible. Avec The Publisher en (x) il partage la distinction d'être un "système de rêve" à part entière. Les deux visent au delà du petit marché de la mathématique.

(vii) *ChiWriter*

pour IBMPC, par l'américain Cay Horstmann; en France : Churing, 20 rue Condorcet, Paris 9; 74 rue de Seine, Paris 6, tél (33-1)-40-16-07-47. ChiWriter est un traitement de textes mathématiques qui vient d'être équipé d'un transcodage en $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$.

(viii) *Publishing companion 1.03*

pour WordPerfect (et autres?) sur IBMPC, K-talk communica-

tions, 3920 Olentangy River Rd., Columbus, Ohio 43214, USA, tél (614)-459-9711.

(ix) *TEXmate*

pour IBMPC, par André Lannes, Observatoire Midi-Pyrénées, 14 ave Edouard Belin, 31400 Toulouse; distribué par Tréma PAO, 18 Place Margnac, 31520 Ramonville St Agne.

(x) *The Publisher*

pour Sun et IBMPC AT, ArborText Inc., 535 William Street, Suite 300, Ann Arbor, MI48103, Tél: (313)-996-3566. Il se chevauche avec un produit futur appelé "SGML editor", qui utilisera le Standard Generalized Markup Language de International Standards Organisation, ISO 8879. Grif aussi peut sortir ses fichiers en SGML; d'ailleurs chacun des deux semble composer un traitement de formules intégré.

(xi) MULTITEXT

pour IBMPC, par Eric Amar, Mathématiques Pures, Univ. de Bordeaux I, 33405, Talence; courrier électronique, ERICAMA@FRBOX11.BITNET. Ce préprocesseur, et le suivant aussi, est une addition récente à un traitement de textes scientifiques pré-existant, de même nom et de même auteur.

(xii) aTEXT

pour IBMPC, par Patrice Assouad, Mathématique, Univ. de Paris-Sud, 91405-Orsay; Tél (1)-6941-6082, cf. (x). Assouad a également construit un autre préprocesseur pour IBMPC basé sur le traitement de textes bien connu P-mate.

Espèce (II). Préprocesseurs basés sur un traitement de formules

Un logiciel de traitement de formules offre un environnement interactif pour la cons-

truction des seules formules mathématiques. Les formules ainsi produites seront ensuite insérées dans l'article mathématique. (Voir aussi [5], et la publicité dans Notices AMS, jan., 1988.)

(i) *Easy \TeX*

pour IBMPC. Voir (i) de l'espèce (I).

(ii) *MathWriter*

pour MacIntosh, Cooke Publications, PO Box 4448, Ithaca, NY14852, USA. Tél (607)-272-2708.

(iii) *MathType*

pour MacIntosh, Design Science, 6475-B E. Pacific Coast Highway, Suite 392, Long Beach, CA9080. Tél (213)-433-0605.

(iv) *Formulator*

pour MacIntosh, par Bob Pollard, Icon Technology Limited, 9 Jarrom St., Leister, LE2 7DH, Angleterre.

Ces deux listes ne comprennent que les préprocesseurs qui sont en service, et qui, pendant la saisie, affichent à l'écran quelque chose de ressemblant au résultat final imprimé. Déjà considérables, elles s'allongent de mois en mois.

L'espèce (I) est loin d'être homogène. L'utilisateur potentiel doit d'abord distinguer ceux qui fournissent leur propre traitement de textes. C'est ce que fait, par exemple, Mathor, Grif et ChiWriter : par contre STRATEC, Sweet-teX, et Easy \TeX (Mac) se greffent sur un traitement de textes ordinaire préexistant, ce qui tend à rendre ces derniers "bon marché" et souples. (Sweet-teX se greffe sur tout traitement de textes pour le Mac qui exploite les menus déroulants d'une façon suffisamment standard.) On peut ensuite distinguer ceux qui exploitent le concept de "formatage de haut niveau", c'est à dire la

spécification logique (plutôt que géométrique) d'un document. C'est ce que fait, par exemple, Sweet-teX, Grif, et The Publisher; par contre, ce concept est négligé, dans un but de simplification, par Easy \TeX (Mac), Mathor, et ChiWriter.

Dans l'espèce (I) on voit une dominance latine avec une forte composante française, et dans (II) une dominance anglosaxonne! Cela devrait amplifier le commerce international dans les deux sens, car les deux espèces sont complémentaires, et, de plus, collaborent très bien dans le même manuscrit, sans aucun effort professionnel d'intégration!

Pour illustrer : sur le MacIntosh, une grosse formule qui s'avère trop difficile pour le préprocesseur d'espèce (I) peut être injecté moyennant le "presse-papiers" à partir d'un traitement de formules d'espèce (II), ce qui donne un résultat convaincant à l'écran. Pour assurer ensuite son bon placement dans la version imprimée par \TeX , on peut, par exemple, taper à cet endroit "`\input Formule.tex`" quitte à nommer "`Formule.tex`" sa traduction \TeX par (II). Ceci suppose que le préprocesseur d'espèce (I) accepte du \TeX pur quand on le veut, et qu'il ne prête aucune attention à l'objet graphique inséré (ce qui est probablement le cas en 1988).

Je dois avouer que je n'ai pas essayé tous ces préprocesseurs. Il s'agit donc ici de sensibiliser le public à leurs possibilités, plutôt que de les passer au crible. Un seul conseil pratique : ne vous attendez pas à ce que le premier préprocesseur rencontré vous convienne; les préprocesseurs sont aussi variés que les besoins et les préjugés des utilisateurs!

Ce qu'on peut attendre d'un préprocesseur pour T_EX

0) *Un outil d'apprentissage en T_EX.*

Il n'est plus nécessaire de mémoriser avec précision une longue liste de mots du langage T_EX. STRATEC et EasyT_EX(Mac) sont de bons outils d'apprentissage.

(Mon Sweet-teX est moins bon, car son formatage de haut niveau, mis en œuvre par un système de "pancartes de route" ou "icônes", exige lui-même un peu d'entraînement. D'ailleurs, visant plusieurs traitements de textes simultanément, Sweet-teX a utilisé quelques caractères invisibles, ce qui est périlleux pour les débutants. Pour contourner ce dernier problème, j'ai récemment construit un lien direct avec MacWrite.)

1) *Une saisie sensiblement plus rapide qu'avec le langage T_EX.*

Ceci n'est pas confirmé pour tous les dactylographes, ni pour tous les articles; mais il me semble être largement confirmé pour les articles mathématiques compliqués tapés par les dactylographes professionnels.

2) *Un environnement de saisie pour le mathématicien,*

qui dans des conditions favorables peut être simultanément un environnement de rédaction, voire de recherche. Cela marche plutôt bien, tant que l'image à l'écran est convaincante, et que l'effort de saisie reste modeste.

3) *Un meilleur environnement pour la correction et le perfectionnement des articles .*

Même les dactylos qui arrivent à *coder* en langage T_EX un article compliqué à un bon rythme, s'arrachent ensuite les cheveux quand il faut le corriger, car l'effort de *décoder* (pour lire!) est une affaire fastidieuse. Par contre, avec un préprocesseur, on peut, en corrigeant, se

contenter de lire la version saisie, laquelle est souvent infiniment plus lisible.

4) *Une polyvalence à l'impression.*

On peut espérer changer sans peine de version de T_EX (Plain, $\mathcal{A}\mathcal{M}\mathcal{S}$ -T_EX, L^AT_EX...) et même sortir du monde T_EX, pour autant que le préprocesseur utilise le formatage de haut niveau. Bien sûr, cela exige, pour chaque voie à l'impression, un transcodage adapté. Exemple concret, Sweet-teX est maintenant adapté à Plain T_EX et à $\mathcal{A}\mathcal{M}\mathcal{S}$ -T_EX.

Le jeune langage SGML [8], utilisé déjà comme intermédiaire par Grif et The Publisher, voir (x) sous (I), a des chances de devenir progressivement une sorte de passe-partout (parfaitement polyvalente!) et, en plus, le langage universel d'archivage pour documents scientifiques. Mais attention, tout autant que le langage de T_EX, SGML est taillé pour le programmeur et l'ordinateur plutôt que pour le dactylographe ou l'auteur. D'ailleurs, SGML est seulement un langage et non pas en même temps un logiciel universel de composition comme T_EX.

5) *Une exploitation plus efficace des talents (rares et/ou chers!) des T_EXperts.*

Le T_EXpert-imprimeur peut surveiller un nombre considérable de dactylographes (moins chers) entraînés avec le préprocesseur uniquement, et s'occuper à relire leur travail, pour le corriger, et l'améliorer avec des bribes de T_EX pur. La lisibilité de la saisie et le formatage de haut niveau y sont des facteurs décisifs. A l'attention des professionnels de l'imprimerie, je souligne que ce système permet au maître-imprimeur de surveiller efficacement le travail de ses apprentis, et d'en assurer la qualité.

6) *Une compatibilité entre T_EX et la frappe de prépublications destinées à des journaux qui impriment "classiquement".* Peu de dactylos supportent de pratiquer

simultanément deux styles de frappe technique; c'est trop. Sweet-teX et Mathor, entre autres, essayent de réaliser cette compatibilité en offrant une prépublication immédiate (sans T_EX).

En résumé, on dispose maintenant de nouvelles interfaces-utilisateur pour T_EX, compatibles pour la première fois avec la dactylographie technique traditionnelle. Je prévois, en conséquence une prise de contrôle progressive de nombreux systèmes T_EX dans les institutions scientifiques par des dactylographes chevronnés. Quant aux imprimeries commerciales, elles vont sûrement songer à remplacer leurs systèmes de saisie courants par des préprocesseurs haut de gamme, dont Grif.

Ce que les préprocesseurs attendent du milieu mathématique

a) *Une prise de conscience sociale de la part des mathématiciens qui connaissent T_EX!* A l'exemple des rares collègues qui ont proposé une collection de macros pour T_EX, ils devraient se demander si, au lieu de coder leurs propres manuscrits en langage T_EX, il ne serait peut-être pas plus productif de guider un dactylo dans l'exploitation d'un système T_EX avec préprocesseur. Mes collègues sont souvent modestement efficaces en tant que *codeurs* de T_EX, mais gardant en vue leur avantage salarial écrasant par rapport à un dactylo, je me demande souvent si leur indéniable talent dans l'abstraction ne suffirait pas pour accomplir une modeste tâche qui est plus subtile et plus actuelle : à savoir la *programmation* T_EX nécessaire pour maintenir un tel système pour tout leur unité scientifique. Heureusement, il y a, pour ce genre d'activité, des aides précieuses, dont : (a) un excellent petit manuel [7], français d'ailleurs, qui est sur le point de paraître, et (b)

l'entraide fraternelle d'autres utilisateurs à travers GUTenberg [9], le groupe d'utilisateurs français de T_EX.

b) *Plus de cohérence de la part des mathématiciens en rédigeant leurs articles.* C'est surtout à partir d'une structure grammaticale complète et correcte qu'un dactylographe arrive à décider du formatage. L'utilisation de T_EX avec un préprocesseur brûle plusieurs étapes dans la préparation de la mathématique imprimée; les étapes qui restent méritent un peu plus de soin.

c) *Des systèmes d'apprentissage pour les dactylos qui s'occupent de T_EX.* Le dactylo qui est au départ chargé de la saisie avec un préprocesseur pourra parfois devenir progressivement un T_EXpert-imprimeur.

d) *Plus d'estime pour la bonne typographie de la part des responsables scientifiques, conjuguée à une grande attention aux rapports qualité/prix.* Quelle sera la typographie d'ici quelques années du Séminaire Bourbaki, d'Astérisque, des thèses, etc...? Il s'agit de publications souvent de qualité mathématique tout à fait exceptionnelle, mais, pour la plupart encore, simplement dactylographiées.

Références bibliographiques

- [1] *Proceedings of the First European Conference on T_EX for Scientific Documentation*, Como, Italy, Addison-Wesley, 1985.
- [2] *T_EX for Scientific Documentation*, Springer Lecture Notes in Computer Sci. 236(1986), Ed. J. Désarmenien.
- [3] L. Siebenmann, *Toward wider use of T_EX typesetting : A pre-T_EX manifesto*, Notices Amer. Math. Soc. 33 (August, 1986), pages 597-607.

- [4] N. Schwartz, *Einführung in T_EX* Addison-Wesley, 1987.
- [5] R. Palais, *Mathematical text processing* (last article), Notices Amer. Math. Soc. 35 (March, 1988), pages 391-396.
- [6] R. Furuta, Vincent Quint, Jacques André, *Interactively editing structured documents*, Electronic Publishing 1 (April 1988), 19-44, Pergamon Press.
- [7] R. Séroule, *Le Petit livre de T_EX*, livre en préparation, Laboratoire de Typographie Informatique, 7 rue R. Descartes, Univ. L. Pasteur, 67084-Strasbourg, France., à paraître Interédition, hiver 1989.
- [8] Brian Martin, *Introduction to SGML*, Addison-Wesley, 1989, cf. (x) sous (I) ci-dessus.
- [9] GUTenberg, *Groupe francophone des Utilisateurs de T_EX*. Sa nouvelle messagerie (forum électronique) a été inaugurée au printemps 1988 à l'E.N.S., rue d'Ulm.

La messagerie GUTenberg sur le réseau EARN

Bernard GAULLE
CIRCE-CNRS,
UCIRO01@FRORS31.BITNET

Si vous avez un moyen d'accès au réseau EARN vous pouvez participer à la messagerie GUTenberg que nous avons mise en place grâce au soutien actif du centre de calcul de l'École Normale Supérieure de la rue d'ULM à PARIS. Il s'agit en fait d'un FORUM sur lequel on s'enregistre et que l'on peut quitter à tout instant. Une fois enregistré tout message arrivant sur le FORUM est retransmis à tous les abonnés. Un abonné peut évidemment répondre ou émettre un message. Cette technique (LISTSERV) a déjà rendu de grands services dans la communauté T_EX. Plusieurs autres FORUMS existent de par le monde.

Ce serveur est localisé à l'École Normale Supérieure de la rue d'ULM à PARIS et a pour nom : LISTSERV@FRULM11

Pour recevoir les messages GUTenberg envoyez une commande
SUBSCRIBE GUT@FRULM11 prenom NOM
-ORGANISME (LIEU)-

Pour ne plus recevoir de messages venant de GUT envoyez une commande
SIGNOFF GUT@FRULM11

Pour participer au forum envoyez un MAIL standard BITNET à GUT@FRULM11 ou si vous le pouvez : envoyez une commande DISTRIBUTE au serveur : LISTSERV@FRULM11 en précisant comme liste d'adresse : GUT@FRULM11