

# *Cahiers* **GUT** *enberg*

## ☞ TEX DANS L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE, UNE EXPÉRIENCE

☞ Jean-Michel SARLAT, Jean-Paul VIGNAULT

*Cahiers GUTenberg*, n° 39-40 (2001), p. 63-69.

<[http://cahiers.gutenberg.eu.org/fitem?id=CG\\_2001\\_\\_39-40\\_63\\_0](http://cahiers.gutenberg.eu.org/fitem?id=CG_2001__39-40_63_0)>

© Association GUTenberg, 2001, 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.



---

# T<sub>E</sub>X dans l'enseignement secondaire, une expérience

---

Jean-Michel SARLAT et Jean-Paul VIGNAULT

*Lycée Louis Armand - Poitiers*

*email : [jsarlat@planete.net](mailto:jsarlat@planete.net) et [jp.vignault@interpc.fr](mailto:jp.vignault@interpc.fr)*

*Serveur Mélusine : <http://melusine.eu.org>*

**Résumé.** Nous présentons des éléments — constats, réflexions, intentions — en rapport avec nos tentatives de diffusion de T<sub>E</sub>X parmi les professeurs de l'enseignement secondaire, ainsi que le serveur mis en place pour cimenter les initiations faites ici et là.

## 1. Introduction

Nous avons commencé, l'un et l'autre, à utiliser T<sub>E</sub>X au cours de nos études. Nous l'utilisons maintenant pour produire tous nos documents, certes avec des approches différentes, mais en éprouvant la même fascination devant les possibilités qui nous sont offertes pour résoudre nos problèmes anciens, répondre à tous nos besoins nouveaux et sans doute futurs.

Cette approche, nous avons tôt fait d'essayer de la faire partager. Nous allons développer ici une expérience de diffusion de T<sub>E</sub>X parmi les professeurs de l'enseignement secondaire ainsi que la mise en place d'un serveur dédié et utilisé comme relais de ces « initiations » en vue de constituer une petite communauté d'utilisateurs.

Ce que vous trouverez ici n'est pas original, mais nous voudrions amorcer un débat sur l'usage de T<sub>E</sub>X dans un milieu qui pourrait profiter de ses avantages mais qui n'y est pas prédisposé de par sa « culture » informatique. Dans le même temps nous voudrions superposer la problématique de la mutualisation des documents, pratique pertinente dans l'enseignement secondaire — beaucoup de petits documents ayant une originalité partielle : énoncés d'exercices, problèmes, segments de cours, figures classiques.

En fait, nous nous considérons toujours comme des débutants dans le sens où nous avons conscience de n'avoir exploré qu'une mince partie du domaine que représente la production de documents. Mais nous avons quelques croyances — en particulier celle qu'en restant ouverts dans la démarche qui

est la nôtre nous pourrons toujours progresser sans rejeter tout ce que nous avons déjà fait — qui nous font persévérer.

## 2. Initiation à $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ ou $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$

### 2.1. Le code source avant tout

Systématiquement, nous choisissons de présenter le code plutôt que d'utiliser des logiciels *wysiwyg*. À cela une raison : l'écriture du code nous conduit sur le terrain où l'on distingue, en partie, le contenu de la forme et où le professeur (de maths en particulier) est sollicité dans un domaine proche de son activité de tous les jours à savoir : analyser une écriture symbolique. Avec  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  il s'agit ensuite d'en rendre compte sous forme linéaire en utilisant un lexique et une syntaxe assez simples.

Ainsi, nous essayons de faire partager ce qui nous apparaît de plus essentiel dans notre pratique : penser un document en le traduisant en code  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ , plutôt que de chercher à en reproduire directement une vue physique. Dans le même temps, au cours d'initiations, nous ne sommes pas liés à une interface graphique et nous pouvons aborder de façon plus naturelle la conception de documents plutôt que de devoir jongler avec des boutons (nous y sommes quand même conduits par la présence de l'interface du système d'exploitation et cela suffit ...).

### 2.2. Les formats utilisés

C'est ici que nous avons fait des choix différents :

- L'un utilise le format  $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  qui propose d'emblée un ensemble de macros permettant une définition simple de tous les éléments constituant un document (structure, liste, tableaux, figures) et un réservoir impressionnant d'extensions dans lequel on puise au fur et à mesure de ses besoins. La contrepartie est le *style* du document qui s'impose à nous, du moins au début...
- L'autre utilise le format « plain ». Les raisons essentielles de ce choix sont une plus grande simplicité à adapter le logiciel à ses besoins spécifiques et surtout une syntaxe complètement ouverte que l'on est entièrement libre de définir. Il en résulte un code très épuré, puisque destiné à un seul utilisateur pour un usage précis (et non à toute une communauté d'utilisateurs pour une infinité d'usages potentiels). En contrepartie, il a fallu accepter un manque de portabilité des fichiers sources — qu'il faut distribuer avec le format associé — et une relative pauvreté des commandes disponibles (il n'est pas question de reconstruire  $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ !).

Malgré le choix de moyens différents, nous souhaitons faire partager les mêmes satisfactions devant la qualité des productions obtenues à l'instant désiré et les potentialités en matière de conservation et de réutilisation des fichiers sources constitués. Nos démarches, dans leurs aspects techniques, sont perçues différemment ; néanmoins leur coexistence prouve que l'on peut adapter T<sub>E</sub>X à l'usage que l'on veut en faire moyennant l'investissement personnel et les contraintes que l'on accepte.

## 2.3. L'initiation

### 2.3.1. *L'initiation individuelle*

Généralement on montre ce que l'on peut faire avec T<sub>E</sub>X, en s'adaptant au matériel de la personne à laquelle on s'adresse. Il est facile de séduire tant les résultats sont satisfaisants car la réalisation physique est irréprochable. Il est, en revanche, moins immédiat d'initier une pratique durable du fait d'une mise en œuvre paraissant « laborieuse ». Il faut convaincre que l'investissement est rentable à long terme : constitution d'un corpus de documents facilement exploitables, archivage, diffusion et échanges.

Il s'agit d'une initiation très progressive, en étapes bien séparées dans le temps et lorsque cela « prend », quand le déclic se produit, que des aspects obscurs s'éclairent, que ce qui pouvait apparaître comme gênant se révèle être une facilité, que la personne se prend au jeu, alors, c'est gagné !

### 2.3.2. *L'initiation collective*

Au cours de stages ou d'ateliers, la difficulté réside dans l'hétérogénéité du public et souvent l'initiation à T<sub>E</sub>X se transforme en une familiarisation avec l'ordinateur. Restreindre le public en imposant des prérequis viderait les stages et ne permettrait pas de développer l'idée de la mutualisation des documents. Ces stages sont donc plutôt l'occasion de « révéler » T<sub>E</sub>X — installation, utilisation, ressources sur Internet, présence dans la communauté scientifique — ainsi que d'aborder tout ce que « révèle » T<sub>E</sub>X — structure des documents, typographie, etc.

L'initiation en groupe peut paraître moins gratifiante, le nombre de ceux qui adoptent T<sub>E</sub>X à la suite de ces formations est faible. Pourtant, malgré une certaine pression du milieu dont il est question plus loin, les discussions qu'elles génèrent, l'entraide qu'elles suscitent sont autant de signes qui autorisent à penser, qu'en insistant, les choses évolueront.

En effet, T<sub>E</sub>X a un rôle important à jouer dans le monde de l'enseignement secondaire : les documents numériques y sont de plus en plus nombreux, de

faible taille avec un contenu assez standard, du moins partagé. Il peut ainsi faciliter, au niveau d'un établissement, d'un réseau de professeurs, la « mutualisation » de bases d'exercices, d'éléments de cours, etc. Tout cela avec un coût nul, une indépendance vis-à-vis du système d'exploitation utilisé et une facilité de diffusion à travers un intranet ou Internet. Pour nous ceci est associé à l'intérêt que l'on porte aux logiciels libres ainsi qu'aux contenus libres.

## 3. Réflexions

### 3.1. La pression du milieu

L'usage de l'informatique — ce qu'il est et ce qu'il doit être — dans l'enseignement secondaire est principalement façonné par le matériel, le système d'exploitation et les logiciels dont se dotent les établissements. Pour les traitements de texte, il faut bien le reconnaître, le choix semble unique. Le grand nombre d'utilisateurs de MS-WORD (source d'aide en cas de difficulté), son interface graphique, les sollicitations de documents qui le recommandent explicitement entérinent l'idée que c'est « le » traitement de texte.

Une présentation de  $\text{\TeX}$  doit faire face à cet état d'autant plus que :

- $\text{\TeX}$  nécessite une culture informatique : tout n'est pas intégré, il est constitué de briques logicielles qui communiquent entre elles, un document « existe » sous différentes formes ;
- la représentation mentale d'un document en vue de le coder, pour ensuite le réaliser, est en décalage avec le sentiment communément partagé de ce qu'est la conception d'un document électronique.

### 3.2. Les messages du compilateur

Ils sont en anglais, c'est une gêne pour certains mais, surtout, leur contenu paraît s'adresser à des spécialistes, impression accentuée par le style de ces messages. Ils sont inattendus, voire déstabilisants pour un débutant, qui a tôt fait de les ignorer bien qu'ils donnent souvent une réponse précise à la question qu'il est amené à poser.

### 3.3. Le caractère élitiste de $\text{\TeX}$

En cas d'échec de l'initiation,  $\text{\TeX}$  est souvent perçu comme réservé à une élite, du moins à des informaticiens chevronnés. Ceci est difficile à contrer. Nous avons conscience que ce sentiment peut trouver un écho dans la documentation, les livres que nous présentons bien que nous les goûtions différemment,

ainsi que dans notre pratique, vécue autrement. Il n'en reste pas moins que cela participe à la construction de l'image de T<sub>E</sub>X à l'issue de ces initiations.

Utiliser T<sub>E</sub>X c'est comme entrer en religion : il y a les mystères, les gourous, les discussions savantes sur un point de composition, etc. En réalité, l'utilisation de T<sub>E</sub>X génère beaucoup d'échanges passionnés sur un thème qui habituellement en suscite peu ou qui ne sont que d'ordre technique : l'utilisation de l'outil informatique.

### 3.4. Les règles typographiques

La dissociation de la forme et du contenu amène, une fois la saisie de ce dernier achevée, à porter une grande attention à la mise en forme. Ceci ne manque pas d'aviver l'intérêt pour la typographie et ses règles et constitue une motivation supplémentaire, pour ceux qui ont déjà franchi les premiers pas.

La réflexion engendrée par l'élaboration du document s'enrichit de considérations absentes jusqu'alors et peut aboutir à la prise de conscience que l'on dispose enfin de l'outil ad hoc.

## 4. Le serveur Mélusine

### 4.1. La finalité

Né d'une initiative du groupe d'utilisateurs de Linux à Poitiers (GULP), la finalité du serveur Mélusine<sup>1</sup> était de mettre en ligne des informations concernant les formats présents dans l'utilisation de T<sub>E</sub>X et de proposer des sources en liaison avec leur réalisation physique. À l'heure actuelle nous y avons configuré des « moulinettes » pour fabriquer des figures au format PostScript ou même pour composer des documents T<sub>E</sub>X ou L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X simples. Le développement en est assez lent par manque de temps, mais nous nous dirigeons vers sa constitution en banque de fichiers : sources L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X ou T<sub>E</sub>X, figures.

Nous profitons de cette occasion pour préciser que tous ceux qui souhaitent contribuer au développement du serveur — apport de fichiers sources, création de moulinettes — sont les bienvenus !

---

1. <http://melusine.eu.org/syracuse/>

## 4.2. Les figures

Les premiers documents étant élaborés, le problème des figures se pose assez vite. Il nous semble que c'est le format PostScript qui produit les résultats les plus satisfaisants. L'on connaît notamment le package PSTricks permettant de manipuler ce format directement à partir du source  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  ou  $\text{L}_{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  ou encore le logiciel METAPOST, qui produit une image au format PostScript.

Pour les besoins du serveur Mélusine, nous utilisons actuellement un petit logiciel mis au point par Jean-Paul Vignault. Ce logiciel, interfacé par des formulaires HTML et quelques scripts CGI associés, nous permet de générer les figures du côté serveur. Son originalité vient du fait que l'utilisateur manipule directement le langage PostScript, enrichi de quelques macro-commandes. Le fichier ainsi produit est humainement lisible et reste facilement modifiable à l'aide d'un simple éditeur de texte, ce qui, nous semble-t-il, garantit une certaine pérennité de l'image produite.

Entendu que certaines figures reviennent souvent dans les documents, l'intention est de constituer ainsi une collection d'images dans laquelle on puise celle qui convient en l'utilisant telle quelle ou en la modifiant (le source, lisible, est accessible).

## 4.3. La mise en ligne de fichiers sources

Pour démarrer il nous semble intéressant aussi de se faire la main avec des fichiers  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  ou  $\text{L}_{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  existants. Nous mettons progressivement en ligne des fichiers présentant des solutions aux problèmes que peut rencontrer un utilisateur débutant. Ces fichiers ne sont pas parfaits, il existe des différences de style entre eux mais nous considérons qu'ils peuvent être source d'inspiration pour les utilisateurs curieux.

## 4.4. Le format XML

Le serveur Mélusine est configuré pour interpréter des fichiers XML, correspondant à certaines DTD, à la volée. C'est sans ambitions mais le format XML nous convient dans la mesure où il s'accorde parfaitement avec notre pratique et nos idées concernant la constitution des documents eux-mêmes et plus globalement d'un corpus de documents. De plus nous y voyons un moyen de développement du serveur pour proposer une formule simple de publication.



#### 4.5. La distribution T<sub>E</sub>Xlight

L'intention est de proposer une distribution légère dont l'installation est rapide, qui n'envahit pas le disque de la machine et qui est accompagnée d'exemples. À l'origine la diffusion de cette distribution auprès des professeurs de mathématiques de notre académie a été souhaitée par l'Inspection pédagogique... cela n'a pas eu beaucoup d'effets par manque de suivi. C'est cette distribution que nous utilisons pour nos initiations collectives. Le serveur Mélusine en présente la prochaine version en cours de construction.

### 5. Conclusion

Diffuser l'usage de T<sub>E</sub>X dans l'enseignement secondaire n'est pas simple, c'est un travail de longue haleine dans un milieu qui n'est pas, *a priori*, favorable. Ce n'est, cependant, pas sans satisfactions et progressivement se met en place un réseau d'utilisateurs. T<sub>E</sub>X favorisant le morcellement, la réutilisation de documents existants, nous nous investissons davantage, maintenant, dans la mise en place d'un serveur qui viendrait en soutien d'actions locales et en pourvoyeur de documents.