

Comprendre L^AT_EX et ses possibilités

Yanick Cyr

`yanick.cyr@polymtl.ca`

18 novembre 2002

Fait dans FoilT_EX

Historique

Fin années 70, D. Knuth corrigeait ses épreuves pour son livre “ Art of Computer Programming”

Déçu de la qualité typographique, il décide d’écrire son propre logiciel appelé : T_EX (1978)

- Deux objectifs :
 - *Qualité* : Produire des documents de haute qualité typographique ;
 - *Pérennité* : Indépendance par rapport aux changements technologiques (multiplateforme)

Succès dans les milieux scientifiques ← plusieurs contributions

Historique (2)

L. Lamport écrit un ensemble d'extensions pour l'élaboration de documents structurés. de documents (L^AT_EX 2.09 , 1985)

- Version actuelle de L^AT_EX 2_ε date de 1994
 - Format de fichier inchangé depuis
- Depuis 1995, le développement de T_EX est arrêté (version 3.14159, plus de bugs)

Principe de fonctionnement

T_EX est un logiciel et un langage de programmation

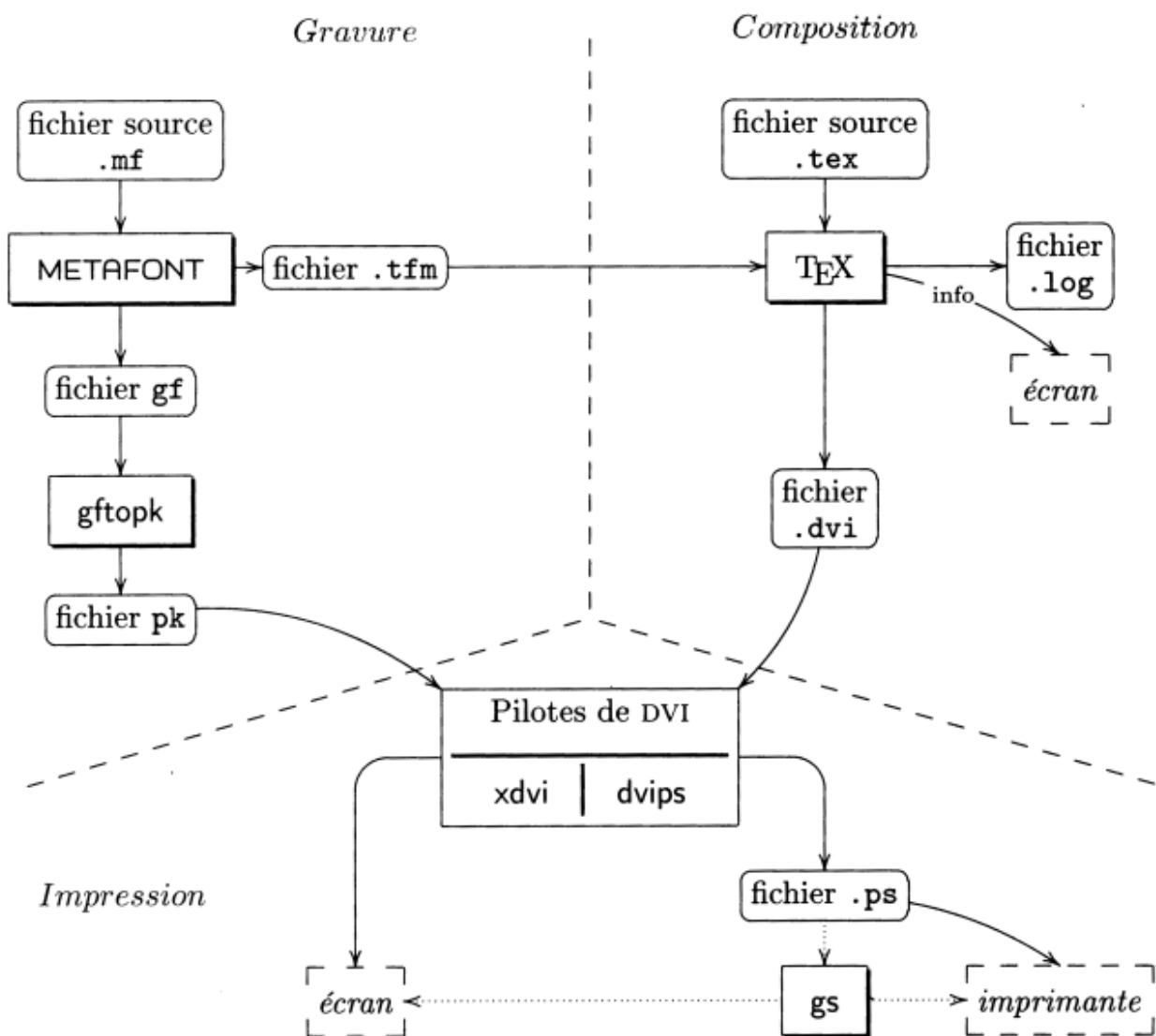
- Place des boîtes les unes par rapport aux autres.
- Connaît pas le contenu (dessin de caractère)
- T_EX est couplé à Metafont qui dessine les polices
- Précision de l'ordre de grandeur du centième de la longueur d'onde de la lumière visible,

L^AT_EX n'est qu'une *extension* donc utilise le moteur T_EX.

Chaîne de production

On peut comparer L^AT_EX à une imprimerie classique.

- Classique
 - Gravure et fonte des lettres
 - Assemblage des lettres et composition de plaques
 - Impression des plaques et donc production des plaques
- Numérique
 - Metafont ← Gravure
 - L^AT_EX ← Composition
 - Pilote (dvips) ← Impression



Composition

L^AT_EX est un format de T_EX qui s'occupe de la mise en page du document (forme)

- Permet de décrire la structure, la logique du document

L'auteur s'occupe *seulement* que de la qualité du texte (fond)

L^AT_EX gère la mise en page en calculant la proportion de noir par rapport au blanc sur la page.

L^AT_EX par défaut connaît 5 types de documents :

- Lettre, Article, Livre, Rapport, Transparent

Procédure d'écriture d'un document

L^AT_EX

1. Écriture du texte
2. Placer les balises et commandes L^AT_EX selon la structure du document
3. Mise en page du document par L^AT_EX
4. Visualisation du texte et Ajustement (si nécessaire)

Traitement de texte

- Écriture et mise en page probablement en même temps

L^AT_EX vs Traitement de texte

- L'auteur n'a pas nécessairement de connaissance en typographie.
 - Donc, le document pas nécessairement structuré et ni de qualité typographique
- L^AT_EX fonctionne grâce à des environnements et des commandes
 - Il faut lui indiquer où se trouve les divers éléments de structures du texte (Titre, Chapitre, Section, Sous-section, Texte emphasé..)

Un texte sans structure est difficile à obtenir avec L^AT_EX

Exemple de fichier source (L^AT_EX)

```
\documentclass[12pt,french]{article}

\usepackage[T1]{fontenc}      % Encodage T1 des polices
\usepackage[latin1]{inputenc} % Lettres accentuées
\usepackage{babel}           % Autre langue que l'anglais

\title{Voici un titre}
\author{Yanick Cyr}
\date{} % N'affiche pas la date

\begin{document}
\maketitle % Endroit du titre,auteur,date

Du texte, du texte, du texte...

\section{Un titre de section}

etc.

\subsection{Titre de la sous-section}

albabalbalalbal

\tableofcontents %Endroit où sera TdM

\end{document}
```

Exemple après compilation

Voici un titre

Yanick Cyr

Du texte, du texte, du texte...

1 Un titre de section

etc.

1.1 Titre de la sous-section

albabalbalbal

Table des matières

1	Un titre de section	1
1.1	Titre de la sous-section	1

L^AT_EX vs Traitement de texte (2)

Avec L^AT_EX, on dit :

- Titre de section de niveau n

Au lieu de :

- *Je veux du gras en taille 24 de tel caractère à tel caractère*

Styles (*traitement de texte*)

Mais mon traitement de texte offre des styles ?

- Cela demande de la discipline
- Ces outils ne nous aide pas toujours
 - Quelle est la différence entre Titre 2 et Titre 3 ?
- Si vous changez la grosseur du texte de 12pt à 10pt :
 - Est-ce les autres styles vont s'ajuster ?

Flottant (L^AT_EX)

Notion importante si on inclut des figures ou tableaux dans le texte

Les figures et tableaux ne seront pas nécessairement à l'endroit voulu ? ? ? ?

L'endroit du flottant sera déterminé selon :

- l'espace disponible,
- sa grandeur,
- nombre de flottant dans la page

donc encore la typographie.

Fonctionnalités

Références croisées

Génération facile de :

- Tables des Matières
- Liste des Figures et Tableaux
- Index

Bibliographie

- Grâce à l'outil BiB_TE_X

Multilinguisme (typographie spécifique à chaque langue)

Extension ou modules (packages)

Comme T_EX est aussi un langage de programme

Véritable force de L^AT_EX (communauté)

Possibilité d'entendre les possibilités de L^AT_EX

Extension équivalent d'une librairie pour un langage comme C (GTK)

Liste (très très courte) des extensions disponibles

- Dessin
- Molécules Chimique
- Musique
- Circuit électrique
- Organigramme
- CV
- Graphiques

Mathématique

$$\mathcal{F} \dots \frac{x + y}{1 + \frac{y}{z+1}} = \sqrt{x + y} \times \sqrt[n]{2}$$

$$\sum_{i=1}^n x_i = \int_0^1 f[x] dx.$$

$$\begin{array}{rcccc} a + b + c & uv & x - y & 27 \\ a + b & u + v & z & 134 \\ a & 3u + vw & xyz & 2,978 \end{array}$$

$$\left(\begin{array}{c} \left| \begin{array}{cc} x_{11} & x_{12} \\ x_{21} & x_{22} \end{array} \right| \\ y \\ z \end{array} \right)$$

Mathématique (2)

$$x = \begin{cases} y & \text{si } y > 0 \\ z + y & \text{sinon} \end{cases}$$

$$\overline{\overline{x^2 + 1}} \quad \overbrace{a + b + c + d}^{16\alpha}$$

25

$$\sqrt{3} = 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{2 + \frac{1}{1 + \frac{1}{3 + \dots}}}}$$

Fichier de sortie

Au départ, il y a eu le DVI

- Format indépendant de la machine et de la plateforme

On doit le transformer pour l'impression (ou visualisation)

Traditionnel (images en EPS)

- dvi → ps → pdf ou imprimante
- dvi → pdf

Fichier de sortie (2)

pdf(La)T_EX

- Version modifiée de (La)Tex qui génère directement du PDF
- Format d'images supportés PNG, PDF, JPEG, TIFF

Sortie HTML

- L^AT_EX2HTML et TTH

Outils utiles

Éditeur de texte

- Emacs/Xemacs (+ mode AucTeX)
- Vim
- KTeXmaker/Kile
- Jed/XJed Autres
- Texcenter (Win32, GPL)
- Autres qui supportent la coloration syntaxique

Interface graphique (frontend)

- Lyx et Texmacs

Convertisseur

Wv : .doc → html, latex, ps (pdf),

Documentation

Livres

- L^AT_EX par la pratique (O'Reilly)
- L^AT_EX : Guide et référence (plus complet)
- Courte introduction à L^AT_EX (électronique)
- L^AT_EX : A Document Preparation System
- L^AT_EX Companion

Documentation (distribution)

- TeTeX → près 100 Megs de fichiers de doc

Documentation(2), Internet et Distribution

- F.A.Q de L^AT_EX (français)
- Groupe de discussion (groups.google.com)
 - comp.text.tex et fr.comp.text.tex
- CTAN (www.ctan.org)
 - Extensions (packages)
- Distributions
 - TeTeX (distribution Linux par défaut)
 - TexLive (Multiplateforme)
 - Miktex (win32)