



Initiation au L^AT_EX

Anthony DESVERNOIS
www.developpez.com

Juillet 2007

Table des matières

I	Introduction	4
1	But du document	4
2	Pour commencer	4
II	Le préambule	4
1	Introduction	4
2	Les choses utiles	4
a	Le type de document	4
b	Les packages utiles	5
c	Le reste du préambule	5
III	Le corps de votre document L^AT_EX	5
1	Les premières commandes du corps	5
2	L'arborescence du document	6
a	Les commandes	6
b	Liens avec la table des matières	6
3	Les commandes utiles	7
a	Saut de ligne, pages,...	7
b	Mise en forme du texte	7
c	Polices, tailles	8
4	La couleur	8
a	Colorer un texte	8
b	Définir ses propres couleurs	8
c	Niveau de gris	8
IV	Les structures L^AT_EX	9
1	Enumérations, listes	9
a	Enumération	9
b	Liste	9
c	Combos	9
2	Les tableaux	10
a	Organisation générale	10
b	A l'intérieur du tableau	10
3	Les Images	11
a	En mode simplifié	11
b	Sous forme de figures (flottants)	12
4	Généralité sur les flottants	12

Préambule

Ce document est à l'origine le support d'une conférence d'introduction au L^AT_EX organisée par l'Association GCONFS¹ à l'EPITA². Cette version du document est une ré-édition pour le site www.developpez.com.

Ce document est distribué sous la licence Creative Commons³.

Un grand merci à Dut⁴ pour la correction d'une ribambelle de fautes de grammaire et de conjugaison.



¹www.gconfs.org

²www.epita.fr

³<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.0/fr/>

⁴<http://www.developpez.net/forums/member.php?u=125006>

I Introduction

1 But du document

LE but de ce document est de vous initier au L^AT_EX de façon à pouvoir très rapidement l'utiliser. En effet, le meilleur moyen de progresser en L^AT_EX est tout simplement de s'y exercer. . . Toutefois cela requière un minimum de connaissances, et ce document devrait pouvoir vous les apporter.

2 Pour commencer

Pour commencer, il est nécessaire de savoir une chose importante : L^AT_EX est extrêmement différent de tous les traitements de texte que vous avez pu utiliser auparavant. En effet, le L^AT_EX est surtout un langage de mise-en-page. Vous remplissez un document dit source qui contient votre texte, la disposition que vous voulez obtenir, via des balises, puis vous le compilez afin d'obtenir le document final. Le document final peut être aux formats DVI, PS, PDF, . . .

Les balises en L^AT_EX se reconnaissent par un antislash en suffixe, comme par exemple `\LaTeX`. L'extension d'un fichier source est le `.tex`.

Il est aussi nécessaire d'installer L^AT_EX et un éditeur de source (L'éditeur n'est pas obligatoire, mais fortement conseillé). Pour les plateformes Windows, je vous conseille Miktek 2.6 pour L^AT_EX et TexNicCenter comme éditeur.

II Le préambule

1 Introduction

DANS L^AT_EX, une des parties les plus importantes pour la mise-en-forme de votre document est le préambule, ou si vous préférez l'en-tête de votre fichier `.tex`. En effet, c'est là que l'on y indique le type de document, le papier utilisé, sa disposition, le titre, la mise-en-page, . . . et surtout l'ensemble des fonctionnalités proposées par L^AT_EX (sous formes de packages) que l'on souhaite utiliser.

2 Les choses utiles

a Le type de document

Plutôt que de vous décrire tous les packages disponibles et leurs fonctionnalités, ainsi que toutes les commandes, nous allons nous concentrer sur le minimum vital. Un fichier source commencera donc (pour un document court) par la ligne suivante :

```
\documentclass[a4paper]{article}
```

Bien évidemment, l'option `a4paper` (les options d'une balise sont entre crochets) précise le type de papier. L'argument `article` précise que nous allons utiliser la classe de document `article`, qui convient parfaitement pour un document de courte longueur.

Il existe bien évidemment d'autres classes de document, comme `report` (document long), `letter` (pour les lettres), `book` (pour les livres), `curve` (pour les CVs), . . .

En fonction de la classe que vous choisissez, les commandes n'auront pas le même comportement, et vous trouverez des fonctions supplémentaires (ou l'inverse).

b Les packages utiles

On déclare ensuite sur les lignes suivantes la liste des packages que l'on veut utiliser. Les plus communs sont le package `babel`, pour que votre document soit formaté en style français, `inputenc` pour préciser quel jeu de caractères vous voulez utiliser. Ensuite si vous voulez mettre des images, vous allez utiliser les packages `graphicx` et `float`. Pour faire du texte en couleur le package `color`. Pour des maths `amsmath` et `mathpazo`. Si vous désirez mettre des en-têtes et pieds de page, vous utiliserez le package `fancyhdr`. Enfin, si vous voulez utiliser des liens dynamiques dans votre document, le package `hyperref` vous sera utile.

Mais, au fait, qu'est-ce-qu'un package ? Un package est tout simplement un ensemble de fonctions (de nouvelles balises) que vous ajoutez aux fonctions L^AT_EX déjà existantes. Pour insérer un package, il vous suffit d'utiliser la commande `\usepackage`.

Voici une liste de packages utiles que vous pouvez mettre dans la quasi totalité de vos sources.

```
\usepackage[utf8]{inputenc} % vous pouvez aussi utiliser latin1
\usepackage{amsmath}
\usepackage{mathpazo}
\usepackage{hyperref}
\usepackage[french]{babel}
\usepackage{graphicx}
\usepackage{fancyhdr}
\usepackage{float}
\usepackage{color}
```

c Le reste du préambule

Dans le reste de votre préambule, vous allez mettre les informations suivantes (liste non-exhaustive) :

- Titre
- Auteur(s)
- Date
- Style (si existant)
- Vos fonctions
- Vos macros
- ...

Ce qui nous donne pour un document le code suivant (exemple) :

```
\author{auteur(s)}
\title{titre}
\pagestyle{fancy}
```

Le style utilisé ici, à savoir `fancy` (commande `\pagestyle`), est utilisé conjointement au package `fancyhdr` et permet l'utilisation d'en-tête et bas de pages dans le document. Si il y a plusieurs auteurs, vous pouvez utiliser la commande `\and` dans les paramètres de la balise `\author`.

C'est aussi dans le préambule que l'on définit l'interligne, via la commande suivante `\linespread` qui prend en argument l'interligne que l'on souhaite obtenir.

III Le corps de votre document L^AT_EX

1 Les premières commandes du corps

BIEN, une fois le préambule terminé, il ne nous reste plus qu'à commencer notre document. Pour cela nous allons indiquer à L^AT_EX que tout ce que nous allons faire à présent constituera non plus le préambule, mais le document en lui-même. Voici comment faire :

```
\begin{document}
%Tout ce qui se trouve entre ces deux balises constitue le
corps de notre document.
\end{document}
```

A noter qu'après la commande de fin de document tout ce que vous mettez sera ignoré par le compilateur.

Ensuite, nous allons spécifier les paramètres du style `fancy`. Cela nous donne le code suivant :

```
\lhead{haut gauche}
\chead{centre haut}
\rhead{haut droit}
\lfoot{a votre avis ?}
```

On indique ensuite dans le document que nous souhaitons afficher celui-ci ainsi que la table des matières :

```
\maketitle % afficher le titre
\tableofcontents % afficher la table des matières
```

A noter que vous pouvez utiliser la commande `\newpage` pour insérer une nouvelle page. Ainsi, si vous voulez mettre la table des matières et le titre sur deux pages différentes (par défaut en mode report), vous pouvez faire le code suivant :

```
\maketitle
\newpage
\tableofcontents
```

A noter que dans certains types de document, ce saut de page est inutile.

2 L'arborescence du document

a Les commandes

Un des nombreux atouts de L^AT_EX est sa gestion très simple de la table des matières (toc) et des titres du document via ces différentes commandes :

```
\part{Partie I}
\chapter{Chapitre 1}
\section{Section 1}
\subsection{Sous-section 1}
\subsubsection{Sous-sous-section 1}
```

Le titre du chapitre, ... est spécifié entre accolades. L^AT_EX s'occupe de la numérotation.

`Part` s'utilise principalement en mode book, mais peut s'utiliser en mode report. `Chapter` ne peut être utilisé qu'en book et report. Les autres commandes peuvent être utilisées dans tous les autres modèles de bases (ou presque).

b Liens avec la table des matières

Si vous désirez qu'un chapitre n'apparaisse pas dans la TOC est ne soit pas numéroté, il suffit de starifier la commande, ce qui consiste à faire suivre la balise par une étoile, comme ceci :

```
\section*{Préambule}}
```

A noter que la numérotation ainsi que l'indexation de ces parties peuvent être modifiées ou supprimées avec plus de précisions et plus globalement. Pour cela il faut modifier les compteurs : pour plus de détails je vous invite à vous documenter sur le net (ou peut-être dans un prochain tutorial qui sait ?).

Il existe aussi des commandes de paragraphe, sous paragraphe... mais leur utilisation n'est pas obligatoire. On peut laisser L^AT_EX se charger de tout. Il est toutefois utile de savoir que pour changer de paragraphe, il suffit de sauter une ligne ou de mettre la commande `par` à la fin de votre paragraphe. Plus explicitement on peut utiliser la commande `\par` en fin de paragraphe.

3 Les commandes utiles

a Saut de ligne, pages,...

- Pour sauter une ligne, il existe soit :

```
\newline
      % soit
\\
```

- Pour mettre du L^AT_EX en commentaire dans votre code, on utilise le % (pourcentage)

```
% je suis un commentaire !!!
```

- Pour faire trois petits points jolis :

```
\ldots
```

- Pour centrer n'importe quoi :

```
\center{Au milieu}
```

Ou bien

```
\begin{center}
      Au milieu
\end{center}
```

b Mise en forme du texte

Pour mettre en italique, en gras, en souligné, en "avant" :

```
\textit{Je suis en italique} \\
\underline{Je suis souligné (si si)} \\
\textbf{Je suis en gras} \\
\emph{Je suis en avant (?!?)} \\
```

Ce qui nous donne concrètement ceci :

Je suis en italique
Je suis souligné (vous voyez ?)
Je suis en gras
Je suis en avant

On peut aussi utiliser les small caps, ou petites majuscules, ou encore utiliser une police sans sérif :

```
G\textsc{confs} \\
\texttt{Sans-sérif} \\
```

Ce qui donne :

GCONFS
 Sans-sérif

c Polices, tailles

Pour changer de fontes :

```
\fontfamily{famille}
\selectfont
```

Quelques fontes communes :

- Computer Modern : cmr
- Avant-Garde : pag
- Courier : pcr
- Helvetica : phv
- Palatino : ppl
- Times : ptm
- ...

Pour changer la taille, on utilise différentes commandes, en local :

```
\Huge{Géant}
\huge{géant}
\Large{Grand}
\large{grand}
\small{petit}
\footnotesize{plus petit}
\tiny{minuscule}
```

4 La couleur

a Colorer un texte

Pour colorer un texte, il suffit d'utiliser la commande `textcolor` avec comme premier argument la couleur, et en second le texte à colorer.

Cela donne (en code) :

```
\textcolor{red}{R}ed is \textcolor{red}{dead}
```

et en vrai :

Red is dead

b Définir ses propres couleurs

L^AT_EX propose des couleurs par défaut, mais vous pouvez en définir d'autres ou les redéfinir, en utilisant la commande `\definecolor`. Cette fonction prend trois arguments en paramètres :

1. Le nom de la couleur que vous voulez définir.
2. Le format que vous allez utiliser pour la définir.
3. La couleur dans le format choisi.

Cela nous donne donc, par exemple pour du rouge, en RGB :

```
\definecolor{rouge}{rgb}{1,0,0}
```

Il faut placer les `definecolor(s)` dans le préambule du document, après l'inclusion du package `color`.

c Niveau de gris

Il est possible de modifier le niveau de gris. Par exemple, pour utiliser une couleur à 42% de gris, il suffit de faire

```
\definecolor{gris-42}{gray}{0.58}
```

IV Les structures L^AT_EX

L^AT_EX propose des structures très utiles, très belles et très faciles à utiliser pour la mise en forme de vos documents. Nous allons voir les plus communes dans cette partie.

1 Enumérations, listes

a Enumération

Pour réaliser une énumération, il suffit d'utiliser structure *enumerate*. Ensuite, pour chaque élément, on utilise la commande `item`. Voici un exemple de code d'énumérations :

```
\begin{enumerate}
\item Blabla
\item Blabla
\end{enumerate}
```

L^AT_EX s'occupe pour vous de la numérotation. Toutefois, vous pouvez reprendre la main en mettant en paramètre (optionnel) à `\item` ce que vous voulez qu'il affiche comme compteur. Voici le résultat du code précédent :

1. Blabla
2. Blabla

Et voici le code avec des compteurs "perso" :

```
\begin{enumerate}
\item[I] Blabla
\item[II] Blabla
\end{enumerate}
```

et son résultat

- I Blabla
- II Blabla

b Liste

Pour réaliser une liste, on utilise la structure *itemize*. L'utilisation est la même que pour l'énumération. Le paramètre optionnel de `item` remplacera la puce utilisé par défaut. Un exemple :

```
\begin{itemize}
\item Nous avons ceci
\item Puis cela
\item[@] et ça
\end{itemize}
```

Ce qui donne :

- Nous avons ceci
- Puis cela
- @ et ça

c Combos

Il est possible de faire des combos, c'est-à-dire combiner des énumérations dans des énumérations, ou dans des listes, et vice-versa, et ce indéfiniment. Petite remarque au passage, une énumération d'énumérations verra par défaut les compteurs de premier niveau en chiffres arabes (comme d'habitude), et les compteurs de second niveau en lettres. A présent un exemple pour illustrer cela :

```

\begin{enumerate}
  \item Bla
  \item \begin{enumerate}
        \item Ble
        \item Bli
      \end{enumerate}
  \item \begin{itemize}
        \item Blo
        \item Blu
      \end{itemize}
\end{enumerate}

```

Ce qui donne :

1. Bla
2. (a) Ble
 - (b) Bli
3. – Blo
 - Blu

2 Les tableaux

a Organisation générale

Bien évidemment, L^AT_EX vous offre la possibilité de réaliser des tableaux. Pour cela on utilise la structure *tabular*. Pour l'utiliser on fait comme d'habitude, sauf que la structure *tabular* prend un autre paramètre en argument (obligatoire celui-là). Celui-ci sert à décrire l'organisation du tableau au niveau horizontal. Pour chaque colonne, on indique le placement du texte dans celle-ci, à savoir à gauche (l), au centre (c) et enfin à droite (r). On peut aussi indiquer les éventuels séparateurs de colonne. Concrètement, pour un tableau de 3 colonnes séparées par des barres verticales, on a ceci

```
\begin{tabular}{|l|c|r|}
```

Pour mettre du texte sur plusieurs lignes (paragraphe) dans une colonne, on utilise *p* avec comme paramètre la largeur souhaitée.

b A l'intérieur du tableau

Pour changer de colonnes, on utilise l'éperluette *&*. Pour changer de ligne, le saut de ligne. Pour mettre une barre horizontale entre les lignes la commande *hline*. Si l'on veut que la barre ne s'étende qu'entre les colonnes 2 et 3, on fait ceci :

```
\cline{2-3}
```

Voici à présent le code complet d'un tableau :

```

\begin{tabular}{|l|c|r|}
\hline
1 & 2 & 3 \\
\cline{2-3}
& 4 & 5 \\
& 6 & 7 \\
\hline
\end{tabular}

```

Ce qui donne le tableau suivant :

1	2	3
	4	5
	6	7

Pour écrire du texte sur plusieurs colonnes (fusion de colonnes local), on utilise la commande multicolumn qui prend trois paramètres :

1. Le nombre de colonnes à fusionner.
2. Le formatage de la nouvelle colonne (c,r,l,p).
3. Le texte.

On a par exemple :

```
\begin{tabular}{|c|c|p{6cm}|}
\hline
118 & 218 & il était une fois , dans un pays fort fort lointain , un
      petit ogre tout vert
      qui vivait dans un marais\ldots\\
\hline
\multicolumn{2}{|c|}{C'est pas l'histoire de Shrek ça ?} & Heu\ldots\\
\hline
\end{tabular}
```

Ce qui donne :

118	218	il était une fois, dans un pays fort fort lointain, un petit ogre tout vert qui vivait dans un marais...
C'est pas l'histoire de Shrek ça ?		Heu...

3 Les Images

a En mode simplifié

Pour insérer simplement une image, il suffit de mettre le code suivant :

```
\begin{center}
\includegraphics[width=8cm]{gconfs}
\end{center}
```

Ce qui nous donne :



L^AT_EX s'occupe de garder les proportions de l'image correctes.

Vous pouvez mettre la taille dans l'unité que vous désirez (mm, in, px, cm, ...).

L'image est insérée là où vous l'avez demandé, ou éventuellement décalé sur la page suivante s'il n'y a pas suffisamment de place.

b Sous forme de figures (flottants)

Là, ça devient problématique. En effet, L^AT_EX traite les figures (flottants) comme il le désire, autrement dit, pas comme vous le voulez (la plupart du temps en tout cas). Toutefois, cela présente plusieurs avantages non négligeables. Vous pouvez mettre très facilement une légende, et surtout effectuer une indexation des différentes figures de votre document (numérotations, tables des flottants). Voici comment insérer une image en tant que flottant.

```
\begin{figure} [!htbp]
  \centering
  \includegraphics [width=8cm] {gconfs.jpg}
  \caption {Logo de l'Association GCONFS}
\end{figure}
```

Le paramètre optionnel passé à figure permet d'indiquer notre préférence quand au placement du flottant :

- h : here
- t : top
- b : bottom
- p : page (à part)

Le point d'exclamation permet de "forcer" L^AT_EX à vous écouter...

Cela nous donne donc :



FIG. 1 – Logo de l'Association GCONFS

4 Généralité sur les flottants

Les flottants (figure) peuvent être utilisés non seulement pour les images, mais aussi pour les tableaux, graphiques, ...

Pour afficher la table des figures, il faut faire la commande `\listoffigures`.

On peut aussi très facilement faire référence à un flottant via la commande `label` dans la figure, avec la référence que l'on veut donner à notre figure. Pour pouvoir ensuite y référer dans le

document, il faut faire la commande `\ref` pour avoir son numéro, et `pageref` sa page. Cela nous donne donc :

```
\begin{figure} [!htbp]
  \centering
  \includegraphics [width=3cm]{gconfs.jpg}
  \label{petit_logo}
  \caption{Version petite}
\end{figure}
\listoffigures
Le logo de l'association en plus petit se trouve page \pageref{petit_
logo}
```

Ce qui donne :



FIG. 2 – Version petite

Table des figures

1	Logo de l'Association GCONF S	12
2	Version petite	13

Le logo de l'association en plus petit se trouve page 13