



École Polytechnique de l'Université de Tours  
64, Avenue Jean Portalis  
37200 TOURS, FRANCE  
Tél. +33 (0)2 47 36 14 14  
[www.polytech.univ-tours.fr](http://www.polytech.univ-tours.fr)

## Département Informatique

### Documentation

# **L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X : Manuel d'utilisation de la classe EPURapport**

#### **Auteurs**

Cyrille FAUCHEUX

[cyrille.faucheux@etu.univ-tours.fr](mailto:cyrille.faucheux@etu.univ-tours.fr)

Alexandre LISSY

[alexandre.lissy@etu.univ-tours.fr](mailto:alexandre.lissy@etu.univ-tours.fr)

DI5 2008 - 2009

Version du 24 avril 2009

# Table des matières

---

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Utilisation du modèle</b>	<b>6</b>
2.1	Remarques préliminaires . . . . .	6
2.2	Fichiers . . . . .	6
2.3	Structure du document . . . . .	6
2.4	Insertion du logo de l'organisme . . . . .	8
2.5	Ajout/suppression de tables . . . . .	9
2.6	Images . . . . .	9
2.7	Tableaux . . . . .	9
2.8	Codes source . . . . .	10
2.9	PSTricks . . . . .	10
2.10	Création d'un index . . . . .	12
2.11	Gestion d'une bibliographie . . . . .	12
<b>3</b>	<b>Conclusion</b>	<b>13</b>
<b>A</b>	<b>Liens utiles</b>	<b>14</b>
	<b>Index</b>	<b>14</b>

# Table des figures

---

2.1	Courbe sinusoidale au format PSTricks . . . . .	11
-----	---	----

# Liste des tableaux

---

2.1	Mon tableau . . . . .	10
-----	-----------------------	----

# Introduction

---

Nous revoici pour une nouvelle version du modèle  $\text{\LaTeX}$ .

Au programme, des fonctions pleines de poils pour rendre le modèle plus flexible ! Yipee !

# Utilisation du modèle

---

## 2.1 Remarques préliminaires

Dans la précédente version de ce modèle, nous commençons par énoncer quelques une de ses limitations. La première concernait l'encodage du fichier. Nous ne sommes cette fois plus limités au simple *Latin 1* ou *ISO-8859*, l'*UTF8* faut aussi son apparition (avec quelques limitations que nous exposerons plus tard).

La deuxième limitation concernait le format de sortie de notre rapport. Nous nous étions dans un premier temps limité au format pdf, mais certains packages nécessitent de passer par un format Postscript (attention toutefois, la version actuelle de MikTeX (1.7) peut se révéler quelque-peu facétieuse quand au bon fonctionnement avec les formats dvi et ps). Nous reviendrons plus tard sur les avantages et inconvénients de ces différents formats.

## 2.2 Fichiers

Ce modèle s'organise autour de 5 fichiers :

- votreDocument.tex

Il s'agit de votre rapport. Vous pouvez bien entendu lui donner le nom que vous désirez. Nous reviendrons sur la structure de celui-ci plus tard.

- EPURapport.cls

Il s'agit du fichier définissant le modèle de document. Il ne vous est normalement pas nécessaire de toucher au contenu de ce document, certaines portions de code étant réservées à des utilisateurs avertis.

- include.tex

Ce fichier permet d'inclure des packages supplémentaires ou de définir des options particulières hors de votre document .tex original, afin de ne pas remplir ce dernier de commandes peu importantes. Son contenu est inclus dans le document principal ; juste après la classe ; ce qui veut dire que ce qui y est défini sera valable pour tout le rapport. Nous reviendrons sur les options définies dans la classes qui peuvent y êtres utilisées.

- logos/Logo\_Polytech\_Tours.{pdf, eps}

Il s'agit ici du logo de l'école, aux formats vectoriel pdf et eps.

- .toc, .lot, .aux ...

Ces fichiers sont temporaires et sont générés lors de la (double) compilation. Il n'est en aucun cas nécessaire de les conserver.

## 2.3 Structure du document

Voici les commandes minimum qui doivent se trouver dans votre fichier .tex.

**Définition de la classe du document (EPURapport).** Cette ligne permet de charger la classe qui va s'occuper de formater correctement votre rapport.

```
\documentclass[liste d'options]{EPURapport}
```

Il vous est possible de passer d'autres options :

- `twoside` : Permet de générer un document prévu pour de l'impression recto-verso. Le document possèdera un nombre de page qui sera un multiple de 2 afin d'obtenir une 4<sup>e</sup> de couverture à la bonne place (des pages blanches seront ajoutées avant cette dernière si besoin est). Pensez tout de même à sélectionner l'option recto-verso lors de l'impression.
- `fourside` : De la même manière que l'option `twoside`, permet d'obtenir un document dont le nombre de pages est un multiple de 4, afin d'avoir une 4<sup>e</sup> de couverture à la bonne place lors d'une impression au format livret A5.
- `landscape` : Permet de formater le document au format paysage. Attention, les pages de couverture peuvent vite devenir chargées.
- `draft` : Génère un « brouillon » du document, il sera en noir et blanc et les images seront remplacées par un cadre de même taille.
- `final` : Opposé de l'option `draft`. Supprime la date de compilation présente sur la première page.
- `UTF8` : Permet de travailler directement au format UTF8. Certains packages peuvent nécessiter des directives spécifiques (*listing* par ex.).

**Fichier de configuration personnalisée.** Ce fichier contiendra toutes les options et détails de configuration des packages afin de conserver le fichier `tex` de votre rapport le plus propre possible.

```
\input{include.tex}
```

**Informations concernant le document.** Les 3 paramètres sont obligatoires. Ils seront présents sur la première et quatrième de couverture, dans les pieds de page et dans les propriétés du document pdf.

```
\thedocument{Type de document}{Titre long du document}{Titre court}
```

**Année d'étude.** L'année d'étude est obligatoire dans le cas d'un rapport (projet et stage). L'année d'étude doit être spécifiée sous deux formes : une longue et une courte. Nous vous conseillons de conserver la disposition proposée en exemple.

(nb : les commandes `\iere{}` et `\ieme{}` vous permettent d'exprimer les nombres ordinaux).

```
\grade{Département Informatique\\ 5\\ieme{} année\\ 2007-2008}
```

**Identité de(s) auteur(s) du document.** La syntaxe adoptée ici se rapproche de celle d'un langage de balises. Des groupes peuvent être constitués grâce à la « balise » `\category`. Le premier argument permet de nommer le groupe tandis que le second contient les informations concernant les membres du groupe.

Les commandes `\name{}` et `\mail{}` vous permettent de définir le nom et l'email de chacun des auteurs. La « balise » `\mail{}` peut être omise, notamment au cas où la présence des adresses email prend trop de place sur les couvertures.

La « balise » `\details{}` permet de donner des informations complémentaires vis à vis d'un groupe ou bien de l'ensemble des auteurs. Vous pouvez la placer aussi bien à la suite des auteurs, dans la « balise » `\category` ou bien à l'extérieur.

```
\authors{%
  \category{Auteurs}{%
    \name{Cyrille FAUCHEUX} \mail{cyrille.fauchoux@etu.univ-tours.fr}
    \name{Alexandre LISSY} \mail{alexandre.lissy@etu.univ-tours.fr}
  }
  \details{DI5 2008 - 2009}
```

```
}
```

Listing 2.1 – Format de spécification des auteurs du rapport

**Identité de(s) responsable(s) du projet/rapport.** Le fonctionnement est le même que pour les auteurs, avec les mêmes « balises ».

```
\supervisors{%  
  \category{Encadrants}{%  
    \name{Nicolas MONMARCHE} \mail{nicolas.monmarche@univ-tours.fr}  
    \name{Mohamed SLIMANE} \mail{slimane@univ-tours.fr}  
  }  
  \details{Université François-Rabelais, Tours}  
}
```

Listing 2.2 – Format de spécification des encadrants du rapport

Si vous n'avez pas d'encadrant (comme c'est le cas pour cette documentation), vous pouvez neutraliser l'affichage de cette partie en laissant la commande `\supervisors{}` vide et en ajoutant l'option `\nosupervisors` dans le fichier d'options.

Par ailleurs, si l'affichage vous déplaît, vous avez la possibilité d'échanger la liste des auteurs et des encadrants via l'option `\swapAuthorsAndSupervisors`, toujours à mettre dans le fichier d'options.

**Résumés et mots clés.** En français et anglais. Présent sur la quatrième de couverture afin de savoir au premier coup d'oeil le contenu du document. Les mots clés en français ainsi que le sujet seront aussi présent dans les propriétés du document pdf.

```
\abstracts{Description en français}  
  {Mots clés français}  
  {Description en anglais}  
  {Mots clés en anglais}
```

**Contenu du rapport** La suite du document est le contenu de votre rapport, présent entre ces deux balises.

```
\begin{document}  
...  
\end{document}
```

Afin de mieux organiser les sources de votre rapport, il vous est par exemple possible d'avoir un fichier tex par chapitre. Dans ce cas, vous n'avez qu'à inclure entre ces deux balises les différents fichiers tex constituant votre rapport via la commande `\input{}`.

Afin de structurer votre rapport, il vous est possible d'utiliser les commandes habituelles telles que `\part`, `\chapter`, `\section`, `\subsection`...

## 2.4 Insertion du logo de l'organisme

Dans le cas d'un rapport de stage, vous souhaitez probablement insérer le logo de cette dernière en première de couverture. La commande `\entitylogo{}` vous permet de définir le logo à afficher.



## 2.5 Ajout/suppression de tables

Comme vous n'êtes pas sensés toucher au modèle de classe, toutes les tables (des matières, des figures, des tableaux) sont par défaut ajoutées au rapport. Pour en neutraliser l'affichage (au cas où certaines d'entre elles seraient vides), vous avez accès aux commandes suivantes.

```
\nolistoffigures  
\nolistoftables
```

Il peut par ailleurs vous être nécessaire d'ajouter des tables supplémentaires. Pour cela, indiquez les tables à ajouter via la commande `\addextratables`.

L'exemple suivant illustre l'utilisation du package *listings* qui génère une table des listings présents dans le document. La commande permettant de générer cette table est `\lstlistoflistings`.

```
\addextratables{  
  \lstlistoflistings  
  ...  
}
```

Les tables ainsi spécifiées seront ajoutées dans le même ordre, à la suite des tables habituelles.

## 2.6 Images

L'insertion d'image s'effectue de la façon suivante.

```
\begin{figure}[!ht]  
  \centering  
  \includegraphics[width=4cm]{Logo_Polytech_Tours.pdf}  
  \caption{\label{fig:logo_polytech}Logo de polytech'Tours}  
\end{figure}
```

Listing 2.3 – Insertion d'images

Les images seront donc répertoriées dans la table des figures grâce à leur légende (`\caption{}`), et vous pourrez y faire référence grâce à leur identifiant (`\label{}`). Attention, l'identifiant ne doit comporter que des caractères « basiques » (lettres non accentuées, chiffres, underscore, tiret).

Nous allons revenir sur le format de sortie de votre document. Le processeur qui permet de générer directement du pdf prend en charge trois formats d'image : jpg, png et pdf. Si nous avons la possibilité d'obtenir votre image au format vectoriel (pdf), nous vous invitons fortement à le faire afin de conserver la meilleure qualité possible.

Le processeur qui permet de générer du dvi (et du ps après un passage au format dvi) ne permet d'utiliser que des images au format eps. Ces formats sont destinés à l'impression, ils ne prennent donc pas en charge les liens. Cependant, vous avez la possibilité de réaliser la chaîne de compilation `tex => dvi => ps => pdf` qui vous permettra d'obtenir un document pdf.

Si vous êtes encore indécis quant au format de sortie à utiliser, vous avez la possibilité de ne pas spécifier l'extension de l'image dans la directive `\includegraphics`. Le processeur prendra ainsi de lui-même le format qu'il sait gérer. Il vous sera par contre nécessaire de disposer de l'image dans les différents formats.

Pour plus d'informations concernant les options relatives à l'inclusion d'images, reportez-vous à la documentation du package *graphicx*.

## 2.7 Tableaux

Les tableaux sont à définir de la manière suivante.

```
\begin{table}[!ht]
  \centering
  \begin{tabular}{|c|c|}
    \hline
    Première cellule & Deuxième cellule \\
    \hline
  \end{tabular}
  \caption{\label{tab:montableau}Mon tableau}
\end{table}
```

De la même manière que pour les images, la légende (`\caption{}`) permet d'identifier le tableau et de le lister dans la liste des tableaux, et le label (`\label{}`) permet d'y faire référence dans le document.

Première cellule	Deuxième cellule
------------------	------------------

TAB. 2.1 – Mon tableau

Dans certains cas, vous aurez peut être besoin de faire appel au package *tabularx*. Celui-ci permet de gérer plus finement la largeur de chaque colonne (l'environnement *tabular* vous le permet aussi, mais de façon moins poussée). Plus d'informations sont disponibles dans la documentation du package.

Si vous disposez d'un tableau assez large, qui serait mieux représenté sur une page au format paysage, utilisez l'environnement *sidewaystable* issue du package *rotating* à la place de *table*.

## 2.8 Codes source

Nous informaticiens avons parait-il parfois besoin de taper du code source dans notre rapport. Pour cela, je vous renvoie vers le package *listings* qui vous permettra entre autre de réaliser de la coloration syntaxique.

Attention toutefois, trop de code source tue le rapport.

## 2.9 PSTricks

PSTricks est un package permettant de générer des dessins et graphiques de haute qualité. L'utilisation de ce package nécessite cependant quelques modification quand à l'utilisation habituelle que vous faites de  $\text{\LaTeX}$ .

En effet, ce package est à l'origine conçu pour fonctionner au format Postscript. Cela implique donc de passer par du dvi puis du ps et enfin du pdf.

Voici tout de suite un exemple de dessin au format PSTricks issu de la documentation officielle.

```
\usepackage{pstricks}
\usepackage{pst-plot,pst-fill,pst-grad}
...
\begin{figure}[!ht]
  \centering
  \begin{pspicture}(-7.5,-3)(7.5,3)
    \psaxes[labels=none](0,0)(-7,-2)(7,2)
    \psplot[linecolor=blue,linewidth=1.5pt]{-7}{7}{x
      0.01745329252 div sin}
    \uput[45](3.1415926,0){$\pi$}
    \uput[90](-1.570796,0){$-\pi/2$}
```

```
\uput[-90](1.570796,0){$\pi/2$}
\uput[-135](-3.1415926,0){$-\pi$}
\psline[linewidth=1pt,linecolor=red,linestyle=dotted]
  (1.57079632,1)(1.57079632,0)
\psline[linewidth=1pt,linecolor=red,linestyle=dotted]
  (-1.57079632,-1)(-1.57079632,0)
\end{pspicture}
\caption{\label{fig:sinus}Courbe sinusoidale}
\end{figure}
```

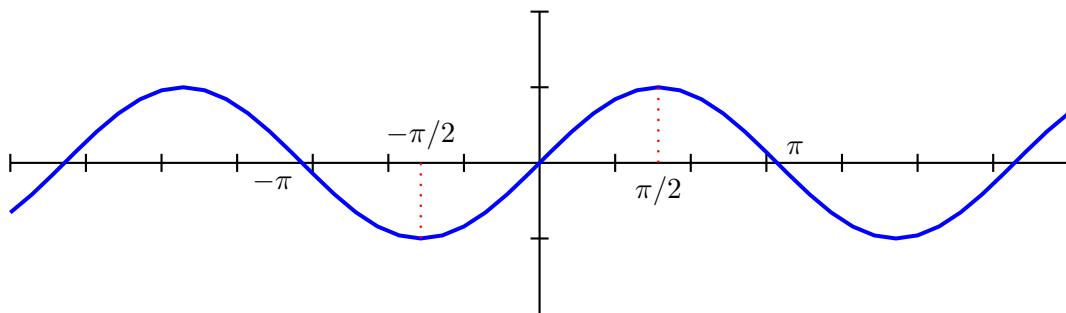


FIG. 2.1 – Courbe sinusoidale au format PSTricks

Cependant, si vous avez bien suivi ce que nous avons dit un peu plus haut, la compilation au format dvi nécessite d'utiliser uniquement des images au format eps.

Pour plus de souplesse, nous souhaitons pouvoir utiliser directement le format pdf. Il faudra pour cela d'une part ajouter le package *auto-pst-pdf* qui s'occupera d'effectuer les transcriptions nécessaires et d'autre part ajouter une option supplémentaire au compilateur.

```
Sous Linux
$ pdflatex -shell-escape MonRapport.tex
Sous Windows
$pdflatex -enable-write18 MonRapport.tex
```

Listing 2.4 – Compilation avec exécution de commandes système

Le compilateur a ici besoin de faire appel à des outils externes lui permettant de générer les images. Ces directives de compilation lui permettent de faire appel à ces outils. En réalité, elles vous permettent d'exécuter des commandes système directement depuis votre fichier .tex. Ne vous amusez donc pas à insérer un *rm -rf /* dans votre rapport<sup>1</sup>. Nous ne pourrions être tenu pour responsable d'un quelconque accident<sup>2</sup>...

Un fois de plus, il semble que cela fonctionne beaucoup mieux sous Linux que sous Windows. Amis des portes, vous aurez certainement à installer un interpréteur Perl et à remplacer le script *pdfcrop* par le dernier disponible sur le CTAN si vous vous faites insulter durant la compilation.

Attention, il semblerait que le package *auto-pst-pdf* aie comme effet secondaire d'empêcher l'écriture des propriétés (titre, sujet, auteurs...) du document pdf. En revanche, la chaîne de compilation *tex ==> dvi*

<sup>1</sup>Vous pouvez bien entendu écrire des commandes dans votre rapport, une commande supplémentaire est nécessaire afin de notifier à pdflatex qu'il s'agit justement d'une commande système.

<sup>2</sup>De toute façon, en tant qu'étudiant consciencieux, vous utilisez des outils de gestion de version, possédez des sauvegarder...

=> *ps* => *pdf* produit le document tel qu'attendu. Il faudra malheureusement utiliser le format eps pour vos images...

### 2.10 Création d'un index

LaTeX vous offre la possibilité de constituer un index de manière quasi-automatique. Aucune commande spécifique à ce modèle de rapport n'est définie, les commandes originelles étant suffisantes.

Pour rappel, vous devez utiliser le package *makeidx* afin de gérer votre index. Celui-ci vous fournit la commande `\index{}` qui vous permettra de définir les mots clés à indexer. La directive `\makeindex` (spécifiée par exemple dans le fichier d'options permettra à LaTeX de lister les termes à indexer durant une première compilation (celui-ci générera un fichier portant l'extension *idx*). Vous devrez ensuite compiler cet index grâce à l'utilitaire *makeindex* de la façon suivante :

```
$ makeindex monRapport.idx
```

La commande `\printindex` vous permettra enfin d'insérer l'index dans votre rapport durant une dernière phase de compilation.

Pour plus de détails, référez vous à <http://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX/Indexing>.

### 2.11 Gestion d'une bibliographie

En tant que futur chercheur, vous serez amenés à réaliser durant vos projets des bibliographies. LaTeX sait très bien le faire, grâce à l'outil *bibtex*.

Votre bibliographie sera définie dans un fichier annexe que nous nommerons par la suite *biblio.bib*. Celui-ci contiendra une liste d'entrées au format Bibtex (le premier élément de votre entrée correspond au label grâce auquel vous y ferez référence).

```
@book{goossens1994lc ,  
  title={The LATEX companion},  
  author={Goossens, M. and Mittelbach, F. and Samarin, A.},  
  year={1994},  
  publisher={Addison-Wesley Reading, MA}  
}
```

Listing 2.5 – Exemple d'entrée bibliographique

Vous pourrez ensuite faire référence aux ouvrages de votre bibliographie grâce à la commande `\cite{}` et le label que vous aurez défini pour votre entrée.

Dans le fichier d'options, vous devez spécifier le format de votre bibliographie, c'est à dire la façon donc elle sera affichée, grâce à la commande `\bibliographystyle{plain}` (une illustration des différents formats peut être trouvée sur <http://amath.colorado.edu/documentation/LaTeX/reference/faq/bibstyles.pdf>).

Après une première compilation de votre rapport, il vous faudra utiliser l'utilitaire *bibtex monRapport* afin de lui faire générer la bibliographie, que vous inclurez par la suite grâce à la commande (*biblio* étant le nom de votre fichier de bibliographie).

Pour plus de détails, je vous invite à consulter <http://www.bibtex.org/Using/>.

# Conclusion

---

Si vous avez des questions, si vous recherchez une fonctionnalité, ou encore si vous connaissez une fonctionnalité intéressante et que vous souhaitez en faire profiter les autres, n'hésitez pas à contacter les auteurs de ce modèle<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup>Surtout pour la dernière raison

# Liens utiles

---

- Documentation de FancyHdr  
<http://www.ctan.org/tex-archive/help/Catalogue/entries/fancyhdr.html>
- Documentation de Hyperref <http://www.tug.org/applications/hyperref/>
- Documentation de Fp <http://www.ctan.org/tex-archive/macros/latex/contrib/fp/>
- Documentation de Rotating <http://www.mackichan.com/index.html?techtalk/516.htm>
- Documentation de Tabularx <http://www.cs.ualberta.ca/~c603/latex/tabularx.pdf>
- Site officiel de PSTricks <http://tug.org/PSTricks/main.cgi?file=index>
- Documentation de Listings  
<http://www.ctan.org/tex-archive/help/Catalogue/entries/listings.html>
- Documentation de Makeindex <http://tex.loria.fr/bibdex/makeindex.pdf>
- Introduction à Bibtex <http://www.bibtex.org/Using/>

# Index

---

Auteur, [7](#)

Bibliographie, voir Bibtex

Bibtex, [12](#)

Encadrant, [8](#)

FancyHdr, [14](#)

Hyperref, [14](#)

Images, [9](#)

Index, [12](#)

index, voir Index

Listings, [14](#)

makeidx, voir Index

makeindex, voir Index

Mots-clés, [8](#)

PSTricks, [10](#), [14](#)

Responsable, [8](#)

Rotating, [10](#), [14](#)

Résumé, [8](#)

Tabularx, [10](#), [14](#)

# L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X : Manuel d'utilisation de la classe EPURapport

---

Département Informatique

Documentation

**Résumé :** Description en français

**Mots clefs :** Mots clés français

**Abstract:** Description en anglais

**Keywords:** Mots clés en anglais

---

## **Auteurs**

Cyrille FAUCHEUX

[cyrille.faucheux@etu.univ-tours.fr](mailto:cyrille.faucheux@etu.univ-tours.fr)

Alexandre LISSY

[alexandre.lissy@etu.univ-tours.fr](mailto:alexandre.lissy@etu.univ-tours.fr)

DI5 2008 - 2009