

# Composition de document avec L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

Aïcha Touati  
Supports de cours réalisés par Mathieu Loiseau

Mai 2013

# Table des matières

<b>1</b>	<b>Qu'est-ce que <math>\LaTeX</math> ?</b>	<b>2</b>
1	Composition de documents . . . . .	2
<b>2</b>	<b>Installer <math>\LaTeX</math>...</b>	<b>4</b>
1	Sous Linux . . . . .	4
2	Sous Windows . . . . .	4
3	Sous Mac . . . . .	5
<b>3</b>	<b>Ressources</b>	<b>7</b>
1	Feuille de style « coursTD » . . . . .	7
1.1	Options . . . . .	7
1.2	« exos », questions et corrections . . . . .	7
1.3	<code>\nbpoin</code> t . . . . .	7
1.4	Affichage des correction . . . . .	7
1.5	Autres commandes . . . . .	8
2	Extension « commandesPerso » . . . . .	8
3	Packages couramment utilisés . . . . .	8
4	« Au delà des caractères latins » . . . . .	9
4.1	API . . . . .	9
4.2	Alphabets non-latins . . . . .	9
4.3	Installation d'extensions . . . . .	10

# Chapitre 1

## Qu'est-ce que L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X ?

« L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X est un langage et un système de composition de documents créé par Leslie Lamport. Plus exactement, il s'agit d'une collection de macro-commandes destinées à faciliter l'utilisation du "processeur de texte" T<sub>E</sub>X de Donald Knuth. Il a été créé en 1985. Depuis 1993, il est maintenu par le L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X3 Project team. La dernière version majeure est appelée L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub>. »

[Wikipedia, 2011]

Par rapport à un traitement de texte « à la Word », L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X<sup>1</sup> est une manière différente de considérer le document et présente à ce titre quelques difficultés de prise en main. Toutefois, il est très utilisé dans la communauté scientifique (principalement en sciences dites dures) pour ses qualités de :

- clarté/propreté de la présentation ;
- robustesse ;
- évolutivité ;
- gestion des bibliographies ;
- gestion des formules ;
- logiciel libre (⇒ nombreux packages, communauté active).

### 1 Composition de documents

Dans un traitement de texte standard, l'utilisateur « définit la mise en page du document de manière interactive pendant la saisie du texte » [Oetiker *et al.*, 2011b, p. 2] La manière dont est codée l'information dans le fichier généré par le traitement de texte n'est pas accessible à l'utilisateur, qui effectue tout son travail en voyant à quoi ressemblera le document final. Pour gérer les citations, des greffons peuvent être ajoutés pour prendre en charge les bibliographies créées avec d'autres logiciels (par exemple *Zotero* pour *Libreoffice*).

Un utilisateur de L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X crée un (ou plusieurs) fichiers texte avec un éditeur de texte. Ceux-ci utilisent des commandes L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X. On appelle ces fichiers des *fichiers source*. En règle générale, un autre logiciel est utilisé pour gérer la bibliographie et générer un fichier texte utilisant une syntaxe spécifique (bibT<sub>E</sub>X) qui est traité avec les autres fichiers source et autres images qui sont ensuite interprétés par un programme appelé compilateur, qui génère un fichier imprimable (par exemple .pdf).

---

1. Le présent document a été réalisé sous L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X.

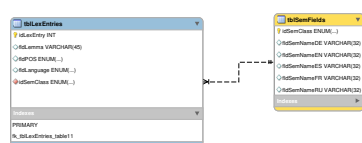


FIGURE 1.1: Libreoffice vs  $\text{\LaTeX}$

## Chapitre 2

# Installer $\text{\LaTeX}$ ...

### 1 Sous Linux

Le plus simple est d'utiliser un dépôt et de laisser Linux gérer les dépendances. Sous ubuntu, par exemple, aller dans « logithèque ubuntu » et sélectionnez les paquets suivants :

- compilateur  $\text{\LaTeX}$  : `texlive-full` (avec toutes les options...), cf. figure 2.1 ;
- un éditeur de texte pour  $\text{\LaTeX}$  : par exemple *Texmaker*, cf. figure 2.2
- un gestionnaire de bibliographie comme *Jabref*.

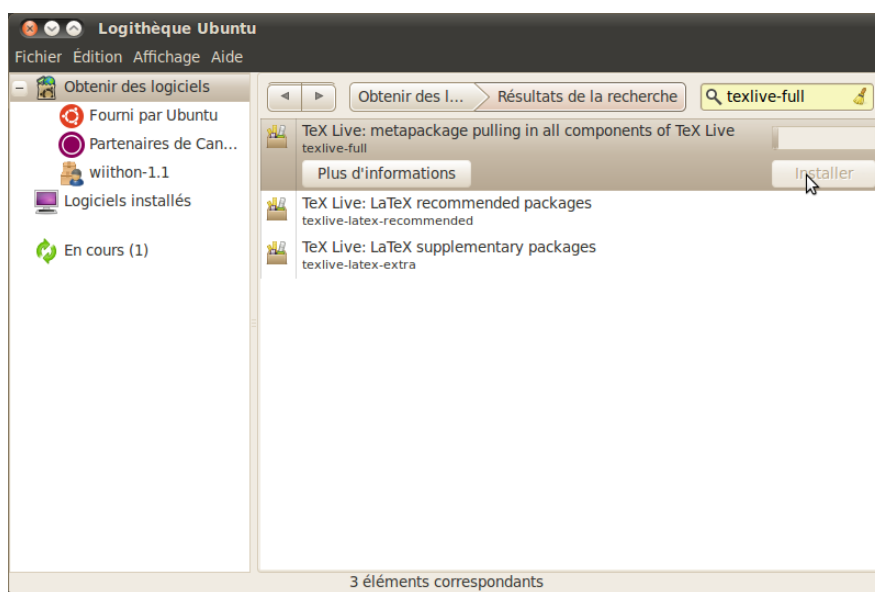
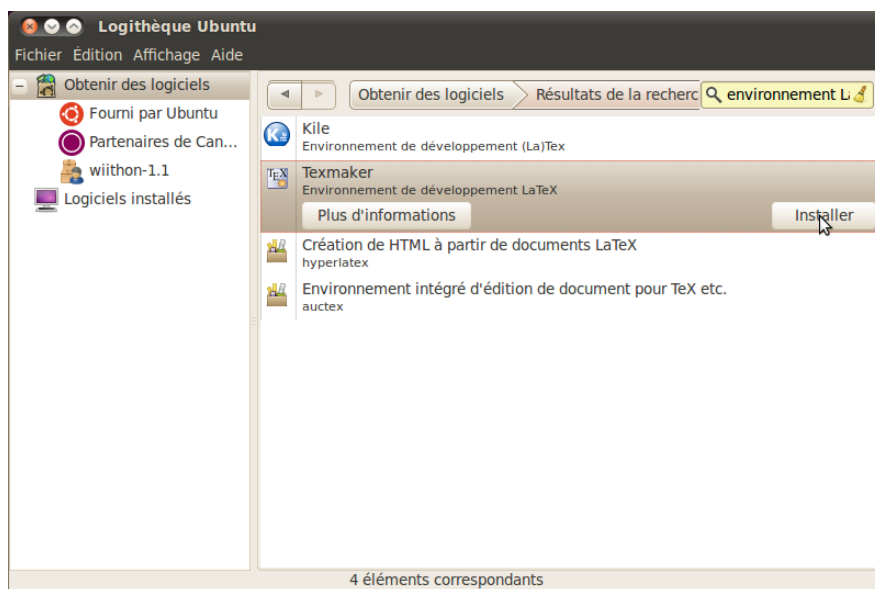


FIGURE 2.1: Choix du paquet `texlive-full` sous ubuntu

### 2 Sous Windows

Ici, il vous est conseillé de choisir le paquet *ProText* qui vous facilitera la tâche. Il est accessible depuis l'adresse suivante : <http://www.tug.org/protext/> L'installation de  $\text{\LaTeX}$  via le paquet *ProText* se fait de la manière suivante :

1. extraire le contenu du paquet (version courante au moment de la formation : `ProTeXt-3.1.1-072012.exe`) : double-cliquer dessus, puis choisir un dossier temporaire visible (ex : sur le bureau), il vous faudra effacer le contenu de ce dossier ultérieurement ;

FIGURE 2.2: Choix du logiciel *Texmaker* sous ubuntu

2. lancer l'installation : dans le dossier qui a été créé lors de l'étape précédente, ouvrir le fichier `setup.exe` (cf. figure 2.3) ;
3. installer MiKTeX (le compilateur) : pour ne pas vous poser de question (qui peut le plus peut le moins), faites l'installation complète (Si vous aviez déjà fait une tentative d'installation, commencez par le désinstaller) ;
4. installer TeXMakerX (l'éditeur de texte faisant appel au compilateur) : l'installation par défaut devrait fonctionner (Si vous aviez déjà fait une tentative d'installation, commencez par le désinstaller) ;
5. effacer le dossier créé à l'étape 1 ;
6. NB : Le manuel en anglais fourni, décrit plus en détail cette procédure (Manual : Open) ;
7. enfin bien que ce ne soit pas strictement nécessaire, L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X est quand même beaucoup plus pratique avec un gestionnaire de bibliographie adéquat, par exemple *Jabref*<sup>1</sup>.

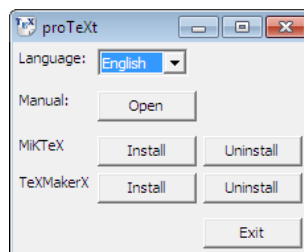


FIGURE 2.3: Fenêtre d'accueil de l'installeur ProText

### 3 Sous Mac

L'installer recommandée pour Mac est MacTeX : [www.tug.org/mactex/](http://www.tug.org/mactex/) (version courante au moment de la formation : MacTeX-2012.mpkg).

1. décompresser le fichier zip téléchargé ;
2. lancer le package ainsi obtenu (MacTeX-2012.mpkg) ;
3. suivez les instructions (en gros appuyer sur OK).

1. <http://jabref.sourceforge.net/>

À la fin du processus, un compilateur (*TeXLive*), deux éditeurs (*TeXShop* et *TeXWorks*), un gestionnaire de bibliographie (*BibDesk*), un éditeur de formules, etc. sont installés. Dans la plupart des usages, vous n'aurez besoin que du compilateur, d'un éditeur et d'un gestionnaire de bibliographie.

# Chapitre 3

## Ressources

### 1 Feuille de style « coursTD »

Cette feuille de style vous a été donnée sous une forme simplifiée dans le cadre du TD 2, et est utilisée dans les supports de cours. Elle permet d'écrire dans un même fichier source questions et réponses, et de n'afficher ces dernières que si on le désire. Il n'est pas nécessaire d'avoir un fichier d'énoncé et un fichier de conclusion. Pour cela, vous avez à votre disposition un certain nombre de commandes et environnements.

#### 1.1 Options

La feuille de style peut être appelée avec plusieurs options différentes :

- `renumeroterQuestions` : pour recommencer la numérotation des questions à 1 à chaque exercice (le choix par défaut est de ne recommencer la numérotation que d'un chapitre à l'autre) ;
- `cours`, `TD` ou `FichePratique` : pour les noms de chapitres et les en-têtes.

#### 1.2 « exos », questions et corrections

Les questions seront saisies avec la commande `\question` dans un environnement `exo`. La réponse sera saisie avec la commande `\correction` :

```
\begin{exo}
  \question{S'agit-il de la première question ?}\correction{OUI!}
\end{exo}
```

Les questions sont numérotées. Leur numérotation peut recommencer à chaque chapitre (par défaut) ou à chaque « exo » (cf. section 1.1).

#### 1.3 `\nbpnts`

Un style a été défini pour indiquer le nombre de points alloués à une questions (pour un exam) :

- `\nbpnts{1}` donnera (1 pt) ;
- `\nbpnts{2,5}` donnera (2,5 pts).

#### 1.4 Affichage des correction

Une variable a été définie de manière à permettre au compilateur  $\text{\LaTeX}$  de savoir si l'on se trouve dans une région où la correction doit être affichée ou non. Les commandes permettant de changer sa valeur sont : `\correctiontrue` et `\correctionfalse`, par exemple :



```

\begin{exo}
  \correctiontrue
  \question{S'agit-il de la première question ?}\correction{OUI !}
  \correctionfalse
  \question[2]{S'agit-il toujours de la première question ?}\correction{NON !}
\end{exo}

```

donnera :

- I. S'agit-il de la première question ? *OUI!*
  - II. S'agit-il toujours de la première question ?
- 
- 

## 1.5 Autres commandes

Il existe un certain nombre d'autres commandes et environnements, vous pourrez les découvrir en recherchant `\newcommand` dans la feuille de style (fichier `.cls`).

## 2 Extension « commandesPerso »

Ce package a avant tout pour but de montrer comment se faire son propre package de commandes utilisées régulièrement (par exemple `\g` permet d'afficher les guillemets correspondant à la langue choisie). Se référer aux sources des présents fichiers.

## 3 Packages couramment utilisés

Au cours de cette formation nous avons utilisé un certain nombre d'extensions courantes. Certaines extensions que nous n'avons pas vu peuvent cependant s'avérer utiles :

- `acronym` Pour recenser tous les acronymes, les développer automatiquement à la première utilisation et tous les afficher dans une liste<sup>1</sup> ;
- `float` Créer ses propres environnements flottants (cf. `\begin{figure}`)<sup>2</sup> ;
- `color` Gestion des couleurs<sup>3</sup> ;
- `amsmath`, `amssymb`, `amsfont` Respectivement pour les formules, symboles et polices mathématiques<sup>4</sup> ;
- `longtable` Faire des tableaux « à cheval » sur deux pages<sup>5</sup> ;
- `minitoc` Créer des « mini tables des matières » (de chapitre par exemple)<sup>6</sup> ;
- `soul` Surligner, barrer du texte<sup>7</sup> ;
- `makeidx` Faire un index<sup>8</sup> ;
- `varioref` Références « intelligentes » ((ex : ci-dessous))<sup>9</sup> ;
- `enumerate` Listes (puces et numéros) personnalisées<sup>10</sup> ;
- `ifthen` Pour pouvoir faire des tests au sein de ses commandes (il est utilisé pour l'affichage de la correction dans `coursTD.cls`)<sup>11</sup> ;

1. <http://ctan.org/tex-archive/macros/latex/contrib/acronym>

2. <http://www.ctan.org/tex-archive/macros/latex/contrib/float>

3. <http://www.ctan.org/pkg/color>

4. <http://www.ams.org/publications/authors/tex/amslatex>

5. <http://www.ctan.org/pkg/longtable>

6. <http://www.ctan.org/tex-archive/macros/latex/contrib/minitoc>

7. <http://ctan.org/tex-archive/macros/latex/contrib/soul>

8. <http://www.ctan.org/tex-archive/indexing/makeindex>

9. <http://www.ctan.org/pkg/varioref>

10. <http://www.ctan.org/pkg/enumerate>

11. <http://www.ctan.org/pkg/ifthen>

calc Pour pouvoir faire des calculs<sup>12</sup>.

Bien sûr cette liste est loin d'être exhaustive, mais elle peut constituer un point de départ.

## 4 « Au delà des caractères latins »

Un ensemble d'information est disponible sur les pages suivantes :

- [George, 2008]
- [Zoonekynd, 2000]

### 4.1 API

Il faut charger le package `tipa` : `\usepackage[T1]{tipa}` En suite la liste des caractères est disponible ici : <http://www.ling.ohio-state.edu/events/lcc/tutorials/tipachart/tipachart.pdf>

**Exemple :** `\texttipa{/pjU@super r ""Z@ n@ sel "kWA :/} → /pjʊər ,ʒə nə sei 'kwɑ :/`<sup>13</sup>

### 4.2 Alphabets non-latins

L'utilisation d'un encodage de fichier `utf-8` vous permet d'utiliser les outils de saisie de caractères spéciaux que vous voulez et de les encoder directement dans le fichier. Mais il faut encore s'assurer que  $\LaTeX$  les prenne en charge.

#### a) Packages à charger

Pour utiliser un alphabet spécifique, il faudra charger les informations de prise en charge de la langue correspondant dans `babel`.

**Exemple :** `\usepackage[greek,russian,français]{babel}` permet d'utiliser les alphabets grecs et cyrilliques.

Il faudra également s'assurer que  $\LaTeX$  interprète le fichier source avec le bon encodage : `\usepackage[utf8x]{inputenc}` (cf. NB 3.1).

Bien que selon certains tutoriels l'option `utf8` suffise : `\usepackage[utf8]{inputenc}` [George, 2008]. Avec la configuration utilisée pour rédiger ce document, des erreurs subsistaient. Elles ont été résolues en chargeant `inputenc` avec l'option `utf8x`.

*Nota Bene 3.1: Extension `inputenc`*

#### b) Utilisation des caractères

Une fois les extensions chargées, on peut utiliser les alphabets associés en sélectionnant la langue concernée (`\selectlanguage{langue}`) ou en utilisant `\foreignlanguage{langue}{texte}`.

**Exemple :** On utilise ici `\foreignlanguage` pour écrire un mot de russe au milieu d'une portion de texte écrite en grec (`\selectlanguage`) avant de revenir à la langue principale du document (le français). On notera également que l'extension utilisée transcrit l'alphabet latin en grec, quand la langue est sélectionnée.

```
\selectlanguage{greek}Γεια σας \foreignlanguage{russian}{привет} αντίο\selectlanguage{français}
→ Γεια σας привет αντίο
```

12. <http://www.ctan.org/pkg/calc>

13. Tiré de [Zoonekynd, 2000]

Il est plus commode de se créer une commande plus courte comme :

```
\newcommand{\ru}[1]{\selectlanguage{russian}#1\selectlanguage{français}} ou
\newcommand{\gr}[1]{\foreignlanguage{greek}{#1}}14
```

### 4.3 Installation d'extensions (et donc de polices)

Selon l'installation de  $\text{\LaTeX}$  que vous avez effectuée, toutes les polices nécessaires ne sont pas forcément disponibles. Chacune des installations proposées dans la formation propose une procédure simple pour ajouter des extensions ou polices.

#### a) Linux

Sous linux les paquets  $\text{\LaTeX}$  sont accessibles depuis le gestionnaire de paquets, les extensions de langues s'appellent souvent `texlive-lang-*`.

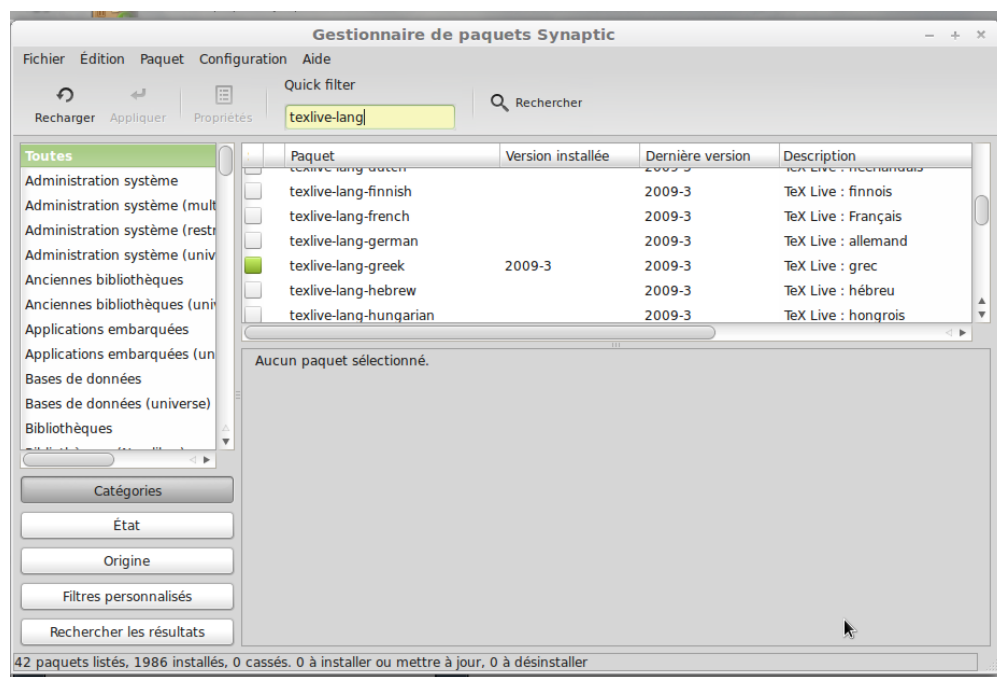


FIGURE 3.1: Installation de packages (notamment linguistiques) sous linux

#### b) Mac

Avec l'installation par défaut proposée en 3, pour ajouter des extensions ou paquets non pris en charge, le programme de gestion est `~/Applications/TeX/TeX Live Utility`. Il permet d'installer l'extension sélectionnée en cliquant sur le bouton + (cf. figure 3.2).

#### c) Windows

En utilisant Mik $\text{\TeX}$  (portable ou non), il suffit théoriquement d'inclure les bons paquets dans votre fichier source pour que Mik $\text{\TeX}$  les télécharge (cf. figure 3.3). Il est toute fois possible d'installer manuellement des paquets, en lançant le gestionnaire de paquets (cf. figure 3.4 pour la version portable), puis en choisissant les paquets à installer (cf. figure 3.5).

14. Cette commande existe déjà et s'appelle `\textgreek`.

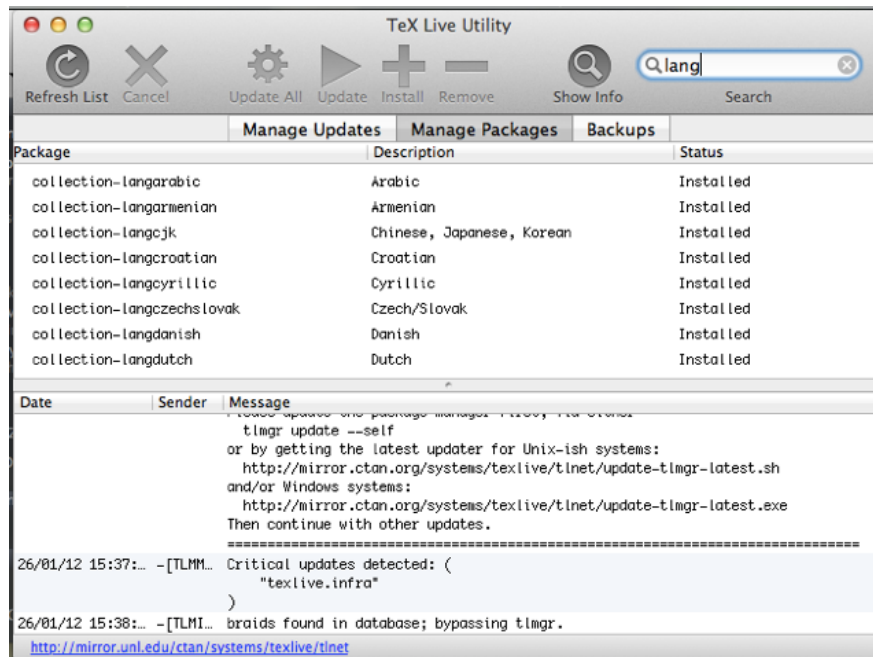


FIGURE 3.2: Installation de packages (notamment linguistiques) sous linux

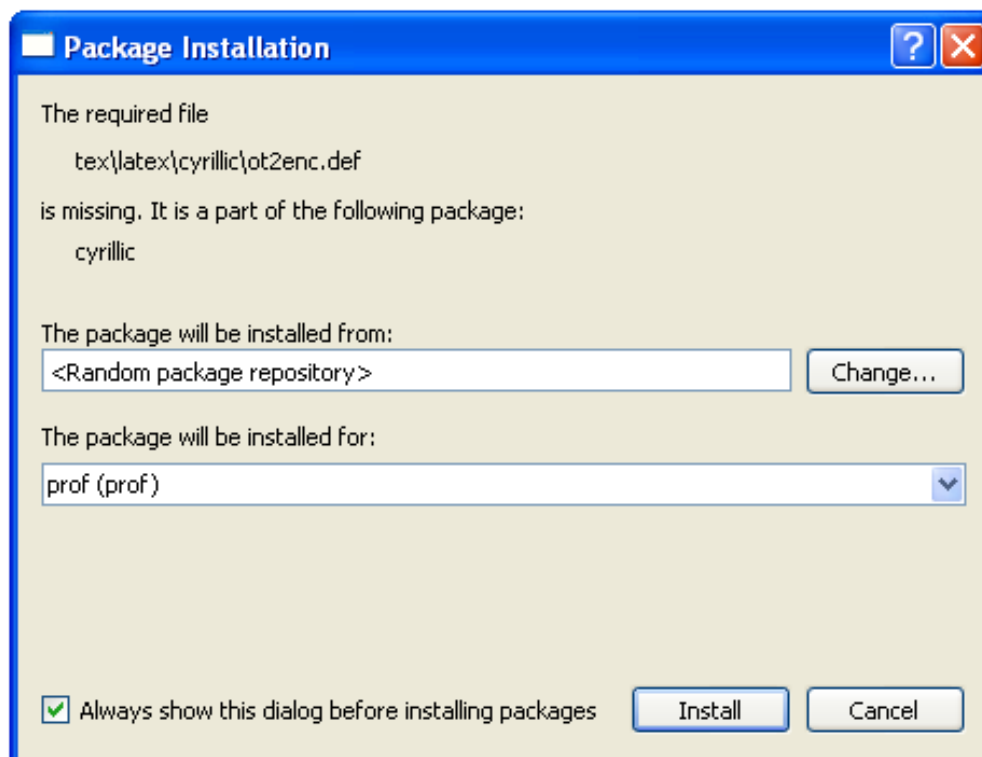


FIGURE 3.3: Auto-installation d'un paquet avec MikTeX

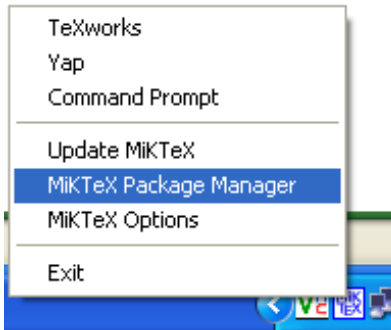


FIGURE 3.4: Lancer le gestionnaire de paquets dans MikTeX portable

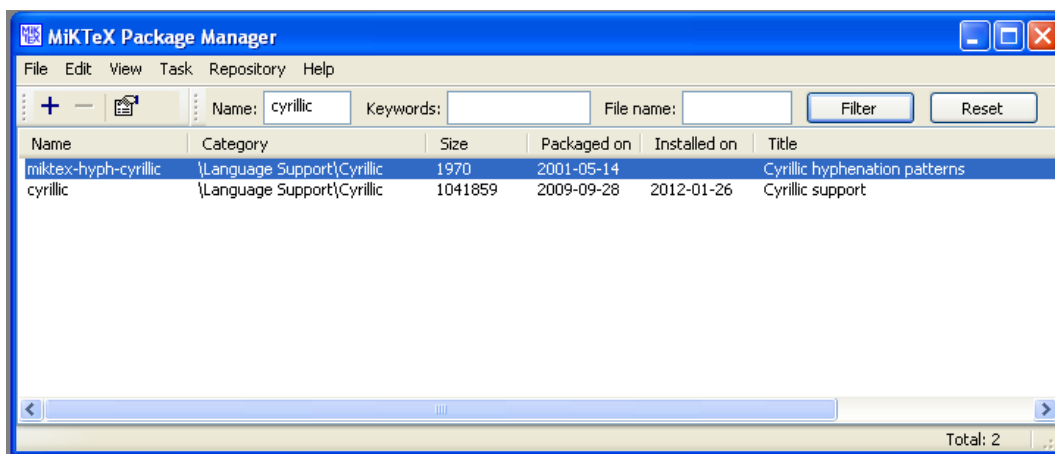


FIGURE 3.5: Interface du gestionnaire de paquets dans MikTeX

# Bibliographie

- [George, 2008] Nicolas GEORGE (2008). Langues exotiques.  
url : <http://www.tuteurs.ens.fr/logiciels/latex/langues.html>.
- [Oetiker et al., 2011a] Tobias OETIKER, Hubert PARTL, Irene HYNA & Elisabeth SCHLEGL (2011a). *The not so short introduction to L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub>*.  
url : <http://tobi.oetiker.ch/lshort/lshort.pdf>.
- [Oetiker et al., 2011b] Tobias OETIKER, Hubert PARTL, Irene HYNA & Elisabeth SCHLEGL (2011b). *Une courte (?) introduction à L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub>*, édition française de [Oetiker et al., 2011a] (traduction : Samuel COLIN, Manuel PÉGOURIÉ-GONNARD & Matthieu HERRB).  
url : <http://ctan.org/tex-archive/info/lshort/french>.
- [Wikipedia, 2011] Wikipédia (FR) (2011). L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X. [En ligne ; Page disponible le 14-juin-2011].  
url : <http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=LaTeX&oldid=66363620>.
- [Zoonekynd, 2000] Vincent ZOONEKYND (2000). Les fontes sous L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X pour les nuls (et les autres).  
url : <http://zoonek.free.fr/LaTeX/Fontes/fontes.html>.