

Installation et prise en main de \LaTeX

1 Installation sous Windows, distribution MiKTeX

Sous Windows, nous vous proposons d'installer et d'utiliser l'interface graphique TeXnicCenter , couplée avec la distribution MiKTeX ¹. Attention, l'installation est en anglais et nécessite de télécharger plusieurs centaines de Mo de données. Nous avons fait le choix de détailler toutes les étapes, ce qui explique la longueur de cette section, mais pas d'inquiétude : l'installation est très facile. Il est recommandé de suivre l'ordre indiqué pour que tout fonctionne correctement.

1.1 La distribution MiKTeX

À l'adresse www.miktex.org/download², cliquez sur le lien « Other Downloads » puis « MikTeX 2.9.5721 Net Installer »³, ce qui télécharge le tout petit fichier `setup-2.9.5721.exe`⁴.

Sauvegardez-le dans un nouveau répertoire créé pour l'occasion, par exemple « miktex » sur le bureau. Cette précaution est importante étant donné qu'une multitude de fichiers vont venir rejoindre au cours de l'installation, et qu'il sera difficile de vous y retrouver si vous enregistrez cet installateur dans un répertoire déjà existant et contenant d'autres données.

Double-cliquez sur ce fichier. Cochez la case « I accept the MikTeX copying conditions » pour accepter sa licence et cliquez sur « Suivant ». L'installation se déroule en deux temps. Dans un premier temps, vous allez commencer par télécharger tous les éléments : choisissez donc « Download MikTeX ». Cliquez sur « Suivant », choisissez « Complete MikTeX » et cliquez à nouveau sur « Suivant ». Dans la fenêtre « Download Source », choisissez un miroir près de votre domicile, par exemple « ftp.oleane.net » en France⁵. Acceptez le répertoire par défaut, faites « Suivant », et, au niveau du récapitulatif, cliquez sur « Start » pour commencer le téléchargement (une trentaine de minutes).

Une fois le téléchargement terminé, cliquez sur « Suivant ». Vous obtenez une fenêtre disant « You have successfully completed the MikTeX Setup Wizard » : la première partie s'est bien déroulée, choisissez « Close ». Relancez alors l'installateur et, au lieu de choisir « Download MikTeX », sélectionnez « Install MikTeX », puis « Complete MikTeX » sur l'écran suivant. Choisissez ensuite « install MikTeX for anyone »⁶. Acceptez le répertoire et cliquez sur « Suivant ». Choisissez « A4 » et répondez « yes » à la question « Install missing packages on the fly »⁷. Faites « Suivant », puis « Start », et enfin « Close » au bout d'une quinzaine de minutes. MiKTeX est installé !

1.2 Les outils GhostScript et GhostView

Si vous avez besoin de manipuler du PostScript en plus du PDF⁸, vous aurez besoin de GhostScript et du visualiseur GhostView. À l'adresse www.ghostscript.com/download/gsdnld.html, choisissez le lien intitulé « Ghostscript GPL Release » pour Windows et téléchargez le tout petit fichier `gs918w32.exe`⁹. Faites-en autant avec GSView, depuis www.gsview.com/downloads.html (le fichier s'appelle `gsview_setup_6.0.exe`). Double-cliquez sur le premier fichier, choisissez « Setup » puis « Install ». Double-cliquez sur le second, cliquez sur « Setup », puis « Français ». Appuyez sur « Suivant » plusieurs fois sans modifier aucun choix par défaut, et enfin sur « Démarrer » puis « Fin ».

1. Il est aussi possible d'utiliser la distribution TeXLive , comme sous Linux ou Mac OS X.
2. Si le lien ne fonctionne plus, repartez de www.miktex.org.
3. Il vaut mieux installer la version 32 bits, plus complète, et la version « Net » plutôt que « Basic », si vous avez de la place sur votre ordinateur.
4. Le numéro peut varier.
5. Si le téléchargement était lent, quittez et recommencez l'installation avec un autre site.
6. Si vous possédez les droits nécessaires sur votre ordinateur.
7. Ainsi, MiKTeX se chargera tout seul d'installer les packages manquants en cas de besoin.
8. Si vous ne savez pas ce que c'est et/ou si vous ne manipulez pas de fichier à l'extension `.ps` ou `.eps`, c'est que vous n'en avez pas besoin ! Passez directement à la section suivante.
9. Le numéro de version peut varier. Préférez la version 32 bits, souvent plus stable.

1.3 L'interface graphique \TeX nicCenter

Il ne reste qu'à installer \TeX nicCenter (en anglais), l'interface graphique que nous vous recommandons¹⁰. Sur www.texniccenter.org/download, choisissez « TeXnicCenter 2.02 Stable (32 Bit) » ou « TeXnicCenter 2.02 Stable (64 Bit) » et téléchargez l'un des deux fichiers intitulés `TXCSetup_2.02Stable_Win32.exe` ou `TXCSetup_2.02Stable_x64.exe`. Enregistrez le fichier et double-cliquez dessus. Cliquez sur Next, puis cochez « I accept the agreement » et cliquez à nouveau sur Next. Acceptez le répertoire par défaut, cliquez sur Next, choisissez « Typical » mais ajoutez les langues souhaitées dans la partie « Dictionaries » (cela ajoutera les correcteurs orthographiques correspondants), et cliquez deux fois sur Next. Dans la fenêtre « Select additional tasks », cochez la case « Create a link on the desktop ». Cliquez enfin sur Next, puis « Install », puis « Finish ».

L'icône \TeX nicCenter est apparue sur le bureau, double-cliquez pour l'ouvrir. Décochez la case dans la fenêtre « Tip of the day » si vous ne voulez pas qu'elle s'ouvre à chaque lancement : une fenêtre « Configuration Wizard » apparaît¹¹. Si le premier champ est vide, cliquez sur « \dots », parcourez l'arborescence jusqu'à `C:\Program Files\MikTeX 2.9\miktex\bin` et cliquez sur « Entrée » (le numéro et le chemin peuvent changer en fonction de la version de MikTeX et de Windows). Dans la fenêtre suivante, pour le viewer PDF, le champ est prérempli si vous disposez d'Adobe Reader. Mais nous vous recommandons plutôt Evince ou SumatraPDF¹², plus adaptés au travail avec \LaTeX (ils rechargent les documents automatiquement). Ignorez les deux autres champs et cliquez sur Terminer.

2 Installation sous Mac OS X, distribution \TeX Live

Le projet MacTeX permet d'installer d'un seul coup la distribution \TeX Live et l'application graphique \TeX XShop^{13 14}. Attention, il n'est compatible qu'avec les versions de Mac OS postérieures à X.10.3¹⁵, mais il fonctionne avec tous les processeurs PowerPC et Intel.

Rendez-vous à l'adresse www.tug.org/mactex¹⁶; dans la section « The MacTeX Distribution », cliquez sur « MacTeX Download », puis `MacTeX.pkg` (prenez la version la plus proche de votre domicile telle que UK ou Germany, le téléchargement sera plus rapide – la distribution MacTeX 2015 fait 2,5 Go), et enregistrez-le sur votre disque¹⁷.

À l'issue du téléchargement, double-cliquez sur `MacTeX.pkg` pour commencer l'installation. Cliquez sur « Continuer », acceptez la licence en choisissant « Agree » et cliquez sur « Installer ». Votre mot de passe va alors vous être demandé. À l'issue de l'installation, cliquez sur « Fermer ». \TeX XShop est désormais disponible dans le dossier « Applications » de votre disque dur. Vous pouvez le rendre plus accessible grâce à un glisser-déposer vers le Dock en bas de votre écran.

Les touches du clavier sous Mac OS				
{ et }	Alt+(et	Alt+)	\ Maj+Alt+/ [et]
[et]	Maj+Alt+(et	Maj+Alt+)	Maj+Alt+L

3 Installation sous Linux, distribution \TeX Live

Sous Linux, la distribution standard est \TeX Live et l'interface graphique recommandée est Kile (développée à l'origine pour KDE; elle est en anglais)¹⁸. Il est possible de l'installer « à la

10. Des interfaces alternatives en français, gratuites aussi et disponibles pour tous les OS, sont \TeX Maker (www.xmlmath.net/texmaker/index_fr.html), \TeX Works (www.tug.org/texworks), WinShell (www.winshell.de), et \TeX Studio (www.texstudio.org).

11. Si ce n'est pas le cas, vous pouvez lancer l'assistant depuis le menu « Build », option « Define Output Profiles » et bouton « Wizard ».

12. Pour Evince, wiki.gnome.org/Apps/Evince/Downloads.

Pour SumatraPDF, www.sumatrapdfreader.org/download-free-pdf-viewer.html.

13. Si vous utilisez fink ou les MacPorts, l'installation se déroule exactement comme sur Linux Debian/Ubuntu à l'aide de Fink Commander ou de `apt-get install` (ou `port install`) en root. L'interface Kile n'est pas disponible (sauf à la compiler à partir de <http://kile.sourceforge.net/download.php>).

14. Les interfaces \TeX Works et \TeX Studio existent aussi sous Mac.

15. Vous pouvez connaître la version de votre système en déroulant le menu \mathcal{C} , situé tout en haut à gauche de votre écran, et en choisissant l'article « À propos de ce Mac ». Les logiciels pour les anciennes versions de Mac OS ne sont plus développés, mais vous pouvez encore les installer en suivant les anciennes procédures.

16. Ou encore www.uoregon.edu/~koch/texshop/obtaining.html.

17. Des problèmes peuvent apparaître avec la version El Capitan de Mac OS : ils sont listés (avec leur solution) à l'adresse www.tug.org/mactex/elcapitan.html.

18. Les interfaces \TeX Maker et \TeX Studio existent aussi sous Linux.

main » en téléchargeant les sources depuis la page web de \TeX Live, mais nous vous recommandons d'utiliser l'installateur fourni avec votre distribution de Linux. Vous devez avoir les privilèges d'administrateur sur la machine.

Sous Debian ou Ubuntu : pour obtenir une distribution fonctionnelle, il vous suffit de taper en `root` la ligne de commande suivante :

```
apt-get install texlive-full cm-super xdvi gv kile19 xpdf20.
```

Sous Fedora : installez la distribution complète en tapant en `root` les lignes de commande suivantes :

```
sudo yum install texlive-scheme-full
```

```
sudo yum install xdvi gv kile xpdf
```




Si ces outils automatiques ne trouvaient pas le package correspondant (par exemple `kile`), faites une recherche sur un site recensant des rpm²¹ (ceci est également valable pour les autres distributions, comme RedHat par exemple), téléchargez le package et installez-le à l'aide de `rpm -i package`²².

4 Prise en main de l'interface graphique

Si tout est faisable avec un simple éditeur et une ligne de commande, les interfaces graphiques facilitent le travail de saisie du fichier source, ainsi que la compilation, la visualisation et l'impression du résultat final.

4.1 Présentation des trois IDE

Kile et \TeX nicCenter sont organisées de la même manière : on observe la présence de menus et de barres d'outils, tant pour la gestion des documents que pour des raccourcis de composition. En bas se trouve une fenêtre grâce à laquelle \LaTeX interagit avec vous en vous donnant des messages d'information et d'erreur²³, et enfin, au centre, se trouve la fenêtre de saisie proprement dite munie de la coloration syntaxique (les commandes en jaune, les arguments en violet, etc.). Une fenêtre de navigation à gauche permet de simplifier la gestion de projets complexes, avec un document maître et des annexes.

Ces deux interfaces permettent la complétion automatique des commandes \LaTeX (à l'aide de `Ctrl+Espace` pour \TeX nicCenter, et d'un menu déroulant pour Kile). Lorsque la compilation échoue sur une erreur, Kile vous place directement sur la ligne incriminée tandis que vous disposez des boutons  dans la barre de menu de \TeX nicCenter pour afficher l'erreur suivante (resp. précédente). De même, les boutons  affichent le warning suivant (ou précédent), et  affichent la *bad box*²⁴ suivante (ou précédente). En outre, si vous cliquez sur un endroit de votre fichier DVI dans Yap sous Windows, ce dernier vous ramène directement à la ligne correspondante du fichier source.

\TeX nicCenter offre les raccourcis `Ctrl+Q` et `Ctrl+W` pour mettre le bloc sélectionné en commentaires (ou les enlever). Avec Kile, il s'agit de `Ctrl+D` et `Ctrl+Maj+D`²⁵. Les deux permettent aussi la saisie rapide de tableaux ou de matrices : il s'agit des menus « Insert » de \TeX nicCenter et « Wizard » de Kile, ainsi que des figures (`Alt+I+G` dans Kile et `Ctrl+Alt+G` dans \TeX nicCenter). Kile offre en outre un assistant de « démarrage rapide » qui écrit tout seul le début d'un fichier selon vos indications.

Enfin, le raccourci `Alt+1` de Kile lance la compilation : `Ctrl+E` ramène alors à l'éditeur. Il permet aussi de ne compiler que la partie sélectionnée du document à l'aide du menu « Build » puis « QuickPreview » et « Selection ».

19. Installez aussi le package `kile-110n` si vous souhaitez obtenir une version française.

20. Le package `texlive-full` prend beaucoup de place. Si vous en manquez sur votre ordinateur, installez à la place les packages suivants, qui sont suffisants pour la majorité des projets (il est toujours possible d'installer les autres ensuite le cas échéant) : `texlive`, `texlive-latex-extra`, `texlive-fonts-extra`, `texlive-lang-french`, `cm-super`, `latex-beamer`. Ajoutez les packages de documentation associés. Vous serez peut-être aussi intéressé par `texlive-science` (package `algorithmic`), `texlive-bibtex-extra` et `biber` (bibliographie avec `Bib \LaTeX`), `texlive-xetex` et `texlive-luatex`.

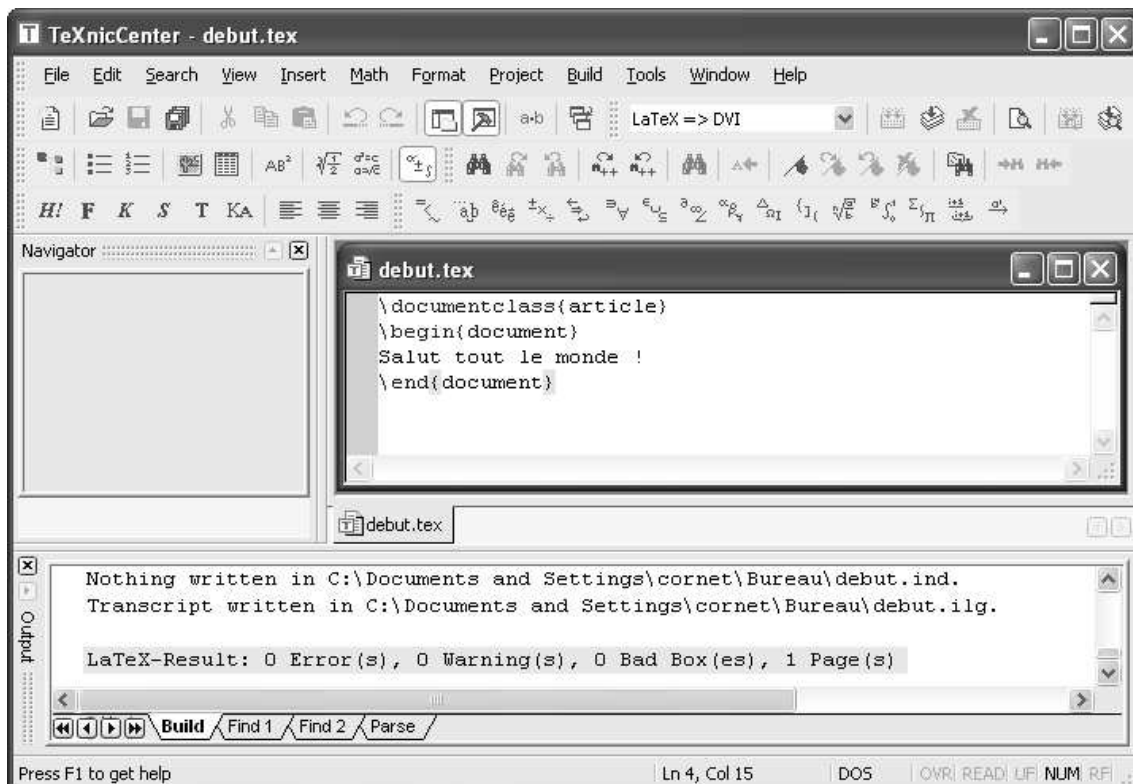
21. Par exemple `rpm.pbone.net` .

22. Les dépendances ne sont alors plus gérées automatiquement.

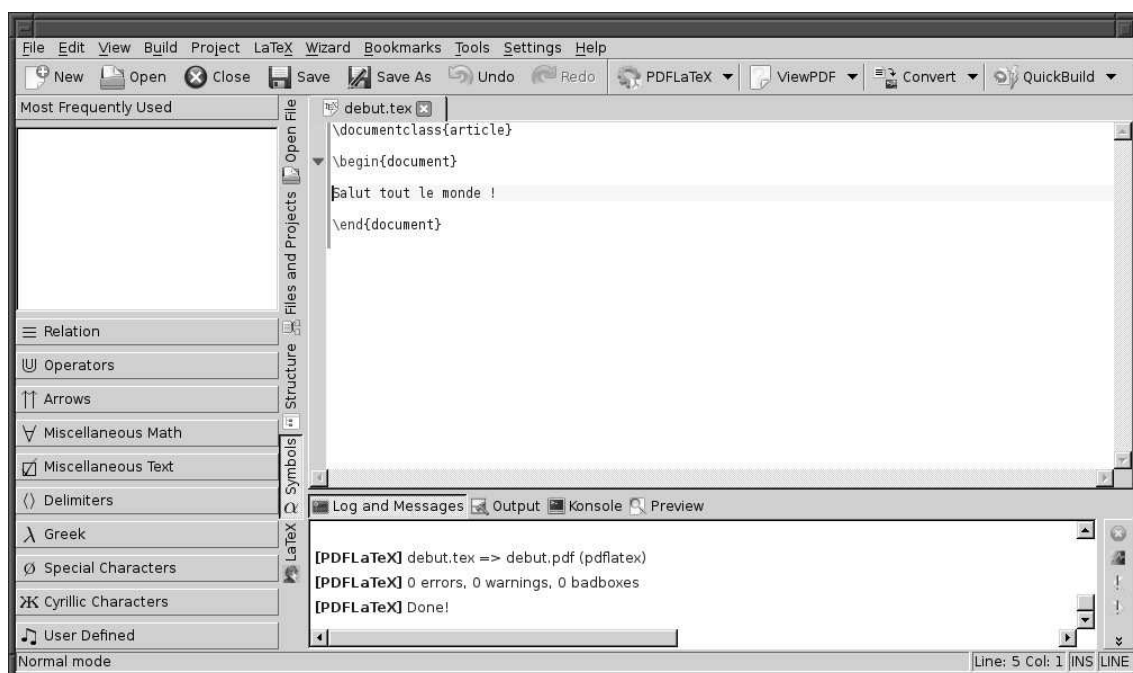
23. Les lignes indiquées sont affichées en bas et à droite de la fenêtre.

24. Cela sera expliqué ultérieurement.

25. Tous ces raccourcis sont configurables grâce à l'option « Configure Kile » du menu « Settings ». Il s'agit alors de l'onglet « Editor » puis « Shortcuts ».



L'interface T_EXnicCenter sous Windows



L'interface Kile sous Linux

Le nombre de boutons de T_EXShop est plutôt réduit, mais les menus déroulants sont très fournis. À l'aide du menu « Fenêtre », vous pouvez ouvrir une « Palette LaTeX » (tableaux de symboles) et une « Palette Matrice » (assistant de composition de matrices et tableaux) bien utiles. Voici quelques exemples de raccourcis pratiques : liste des symboles ($\text{Ctrl}+\text{=}$), aide à la composition de matrices ($\text{Ctrl}+\text{Alt}+\text{=}$), appels automatiques de `makeindex` ($\text{Ctrl}+\text{Maj}+\text{I}$) et de `bibtex` ($\text{Ctrl}+\text{Maj}+\text{B}$). Enfin, T_EXShop possède un bouton « Goto Error », vous permettant de localiser l'erreur facilement.

Nous vous conseillons dès maintenant de passer du temps à découvrir votre interface. N'hésitez pas à explorer tous ses menus et à tester les commandes expliquées.



L'interface T_EXShop sous Mac OS X

Il existe également un éditeur de textes non graphique, mais puissant et polyvalent : il s'agit d'Emacs (www.gnu.org/software/emacs), disponible sur tous les systèmes d'exploitation. AucT_EX (www.gnu.org/software/auctex) est une extension qui facilite la saisie de documents L^AT_EX avec Emacs. Mais attention, la prise en main de cet éditeur nécessite un temps d'adaptation.

De façon générale, vous pouvez utiliser n'importe quel éditeur de texte (WordPad sous Windows, KEdit sous Linux) à condition d'enregistrer au format texte.

4.2 Attention aux copier-coller depuis Word

Si vous avez déjà saisi beaucoup de texte sous Word et que vous décidez de poursuivre sous L^AT_EX, il peut paraître tentant de le copier directement dans votre fichier source. Il ne faut jamais procéder ainsi, sous peine de voir la compilation s'arrêter sur l'erreur `Keyboard character used is undefined in inputencoding 'utf8'`. En effet, le format de texte enrichi par Word n'est pas reconnu par L^AT_EX. La bonne solution est d'enregistrer votre fichier Word au format texte (`txt`) et de l'ouvrir dans un éditeur basique, tel que le WordPad sous Windows. À partir de ce dernier, vous pourrez copier-coller sans souci.

Quelques outils permettent des conversions entre Word et L^AT_EX : citons par exemple GrindEQ (www.grindeq.com), Acrobat Pro (acrobat.adobe.com/fr/fr/products/acrobat-pro.html) ou Pandoc (www.pandoc.org).

4.3 Les correcteurs orthographiques

Sous Windows, pour vérifier l'orthographe lors de la frappe dans l'interface T_EXnicCenter, ouvrez le menu « Tools », cliquez sur « Options » et choisissez l'onglet « Spelling ». Choisissez la langue, cochez « check spelling while typing » et laissez tout le reste coché. Pour lancer une vérification ponctuelle, choisissez le menu « Tools » et la ligne « Spelling ».

Sous MacOS X, vérifiez dans le menu « Édition » de T_EXShop que la ligne « Vérifier l'orthographe lors de la frappe » est cochée. Dans le même menu, sélectionnez « Orthographe » pour lancer une vérification (avec des propositions de correction), avec la possibilité de changer de langue²⁶.

²⁶. Si vous souhaitez la changer pour un fichier en particulier, écrivez sur la première ligne du fichier `%!TEX spellcheck = English` (par exemple).

Sous Linux, choisissez « Configure Kile » du menu « Settings » puis « Editing » dans l'onglet « Editor ». Dans « Spellcheck », réglez le « Default language » à « French »²⁷. Lancez une vérification avec « Spelling » (menu « Tools »).

5 Premier document

L^AT_EX est un logiciel de mise en page asynchrone. Votre fichier est comme un programme que vous devez compiler avec L^AT_EX ; c'est cette compilation qui produit le document mis en forme. L'objectif de cette section est de vous apprendre à effectuer cette manipulation tout en vérifiant votre installation, que vous utilisiez la ligne de commande « à la main » ou une interface graphique. Nous allons procéder en quatre étapes : saisie et sauvegarde du fichier source, compilation, visualisation puis impression de votre document.

5.0.1 Saisie du code source

Ouvrez votre éditeur ou votre interface et créez un nouveau document en recopiant tel quel le code ci-dessous :

```
\documentclass{article}
\begin{document}
Salut tout le monde !
\end{document}
```

Intitulez-le `debut.tex`. Notez que l'extension « .tex » est caractéristique d'un fichier source L^AT_EX. N'utilisez *jamais* d'espaces ou d'accents dans les noms, cela résulterait en une erreur de compilation.

5.1 Compilation

C'est pour compiler ce document que vous devez faire appel à L^AT_EX, qui est un programme autonome. Utilisez la voie pdfL^AT_EX, sauf si vous avez de bonnes raisons d'utiliser la voie L^AT_EX²⁸ (voir l'encadré page 7).

	pdfL ^A T _E X	L ^A T _E X
À la main	<code>pdflatex debut.tex</code>	<code>latex debut.tex</code>
TeXnicCenter		
TeXShop		
Kile		

L^AT_EX va alors vous donner plusieurs informations ; ne vous en préoccupez pas pour le moment. Une seule chose vous est utile pour l'instant : si la compilation se termine par une erreur et si vous utilisez la ligne de commande ou T_EXShop, tapez `x` [Entrée] pour vous en sortir (les interfaces graphiques Kile et T_EXnicCenter n'interrompent pas la compilation en cas d'erreur). Si c'est le cas, vérifiez que vous avez bien scrupuleusement recopié le code ci-dessus.

S'il n'y a pas d'erreurs, L^AT_EX est correctement installé sur votre ordinateur, félicitations !

5.1.1 Visualisation

Lors de la compilation, L^AT_EX a produit trois fichiers supplémentaires²⁹ : `debut.aux`, `debut.log` et `debut.pdf` ou `debut.dvi`. Le premier contient les numéros des sections, les citations, etc., et le deuxième les informations données par L^AT_EX lors de la compilation (ils sont recréés à chaque compilation). Le troisième est le plus intéressant : il s'agit du document produit, soit au format PDF, soit dans un format propre à L^AT_EX. Regardons-le à présent.

27. Si vous souhaitez changer la langue pour un fichier en particulier, sélectionnez « Change dictionary » du menu « Tools ».

28. L'interface T_EXShop utilise pdfL^AT_EX par défaut. Pour modifier ce comportement, choisissez l'onglet « Composition » des préférences du logiciel et cochez T_EX+DVI dans la section « Script par défaut ».

29. Il peut parfois en produire davantage pour des documents complexes, comportant par exemple une table des matières ou un index.

	pdfL ^A T _E X	L ^A T _E X
À la main (Windows)	yap debut.dvi	evince debut.pdf
À la main (Linux)	xdvi debut.dvi	xpdf debut.pdf
TeXShop	Ouvert automatiquement ³⁰	Ouvert automatiquement ³⁰
TeXnicCenter		
Kile		

5.1.2 Échange et impression

Si vous avez obtenu un PDF, le même logiciel (par exemple Aperçu sous Mac, ou Evince sous Windows) qui vous sert à regarder le document (PS ou PDF) inclut un menu ou une icône pour l'imprimer.

À l'inverse, un fichier DVI nécessite une installation L^AT_EX complète pour pouvoir être ouvert. Il est donc utile de le transformer en PostScript (PS) ou en PDF avant de le transmettre à d'autres personnes³¹.

À la main (DVI → PS)	dvips debut.dvi -o
À la main (visualisation PS)	gv debut.ps (Linux)
À la main (PS → PDF)	ps2pdf debut.ps
À la main (visualisation PDF)	xpdf debut.pdf (Linux)
À la main (impression)	dvips debut.dvi (Linux) ou lpr debut.ps (Linux)
TeXnicCenter (DVI → PS)	
TeXnicCenter (visualisation PS)	
TeXnicCenter (PS → PDF)	
TeXnicCenter (visualisation PDF)	
TeXShop	Converti automatiquement
Kile (DVI → PS)	
Kile (visualisation PS)	
Kile (PS → PDF)	
Kile (visualisation PDF)	

5.2 Choix entre L^AT_EX et pdfL^AT_EX

Il existe deux méthodes pour produire un PDF : le chemin TEX → DVI → PS → PDF par L^AT_EX et le chemin TEX → PDF par pdfL^AT_EX. Il n'y a plus de différence fondamentale entre L^AT_EX et pdfL^AT_EX : ce dernier est désormais le moteur par défaut, qui produit un DVI lorsque l'on appelle L^AT_EX.

Ces deux voies sont incompatibles, en particulier parce que pdfL^AT_EX ne comprend pas les commandes PostScript brutes (telles que PStricks). Cela impose par exemple deux formats d'images différents : PS et EPS pour la voie L^AT_EX, PNG, JPG, GIF ou PDF pour la voie pdfL^AT_EX.

Voici les principales caractéristiques de pdfL^AT_EX : il améliore la navigation en faisant des références croisées des hyperliens (au sein du fichier, ou vers une page web), propose des champs d'annotation du document (utile pour une indexation par un moteur de recherche sur Internet), accepte tous les formats standards d'images et produit plus vite des PDF plus légers. Son principal inconvénient est de ne pas accepter les commandes ou les images PostScript. Si vous avez impérativement besoin de ces dernières, choisissez L^AT_EX ; sinon, pdfL^AT_EX est préférable.

³⁰. L'interface TeXShop affiche un PDF dès la première compilation. Pour passer d'une fenêtre à l'autre, utilisez alors le raccourci $\text{⌘}+1$.

³¹. Mais ce format est utile pour travailler car il est léger et permet une compilation rapide.

5.3 Récapitulatif de la compilation

Le schéma ci-dessus décrit une compilation \LaTeX standard. Il faut conserver le fichier `.tex`, le résultat `.pdf` ainsi que tous les fichiers de configuration ; les fichiers auxiliaires peuvent être effacés.

Le fichier `.log` est un simple compte-rendu. C'est dans le fichier `.aux` que \LaTeX note des informations importantes, comme les références croisées, les citations. Cela explique pourquoi deux compilations sont parfois nécessaires, comme nous le verrons plus tard : à la première, \LaTeX écrit ces informations dans le fichier, et à la deuxième, il vient les chercher. Le fichier `.toc` a le même effet, cette fois pour créer la table des matières. Quant aux fichiers `.idx`, `.ind` et `.ilg`, ils sont utiles pour l'index et les fichiers `.bbl` et `.blg` sont utilisés pour une bibliographie créée avec `BibTeX`.

