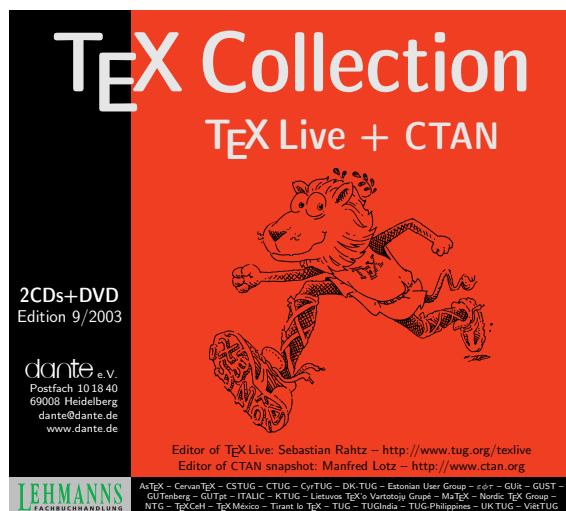


TEX-Collection 2003

Guide pratique de TEX Live

Sebastian Rahtz

tex-live@tug.org
<http://tug.org/texlive/>



Version française

Jacques André, Daniel Flipo, Éric Picheral et Fabrice Popineau
(Association GUTenberg)

Contacts pour la documentation

Allemand	Volker RW Schaa	volker@dante.de
Anglais	Karl Berry	karl@freefriends.org
Français	Fabrice Popineau	fabrice.popineau@supelec.fr
Polonais	Staszek Wawrykiewicz	staw@gust.org.pl
Russe	Boris Veytsman	boris@lk.net
Slovaque/Tchèque	Janka Chlebíková	chlebikj (at) dcs.fmph.uniba.sk
	Petr Sojka	sojka@informatics.muni.cz

Septembre 2003

Table des matières

1	Introduction	3
1.1	Utilisation élémentaire de T _E X Live	3
1.2	Obtenir de l'aide	4
2	Structure de T_EX Live	4
2.1	Distributions multiples : live, inst, demo	4
2.2	Répertoires situés à la racine	5
2.3	Les extensions de T _E X	5
2.4	Quelques autres programmes intéressants dans T _E X Live	6
3	Installation sous Unix	6
3.1	Utiliser T _E X Live à partir du médium (Unix)	7
3.2	Installer T _E X Live sur le disque	8
3.3	Installation de composants séparés sur le disque	11
4	À faire après l'installation	13
4.1	Le programme texconfig	13
4.2	Tester l'installation	13
5	Installation pour Mac OS X	15
5.1	i-Installer : installation par Internet	15
5.2	install*.sh : installation depuis T _E X Live	15
5.3	Interfaces graphiques pour Mac OS X	15
5.4	Installation de bash pour une version ancienne de Mac OS X	16
6	Installation sous Windows	16
6.1	Le programme TeXLive.exe	16
6.2	Lancer T _E X Live directement depuis le médium (Windows)	17
6.3	Programmes auxiliaires pour Windows	18
6.4	Installation de T _E X Live sur le disque	19
7	Maintenance et post-installation sous Windows	22
7.1	Différences entre la version Windows et la version standard	22
7.2	Ajouter des composants à votre système	23
7.3	Désinstaller T _E X Live	24
7.4	Utiliser TeXSetup.exe depuis la ligne de commande	24
7.5	Installation en réseau	25
7.6	Personnalisation de l'installation	26
7.7	Tests	27
7.8	Impression	27
7.9	Trucs et astuces à propos de la plateforme Win32	28
7.10	En cas de problème	31
7.11	Compiler les fichiers sources	32
7.12	Où obtenir plus d'information ?	32
8	Guide d'utilisation du système Web2C	32
8.1	Kpathsea et la recherche de fichiers	33
8.2	Les bases de données	37
8.3	Options à l'exécution	44

9	Installation sur un nouveau système Unix	44
9.1	Prérequis	44
9.2	Configuration	44
9.3	Exécuter make	45
10	En guise de conclusion	45
10.1	Remerciements	46
10.2	Historique des versions successives	46
10.3	Versions futures	47

Liste des tableaux

1	Architectures prévues	8
2	Options d'installation du menu principal	9
3	Types de fichiers Kpathsea	38

1 Introduction

Ce document décrit les principales caractéristiques de la distribution T_EX Live — une distribution de T_EX et L^AT_EX pour Linux et autres Unix, MacOSX et systèmes Windows 32 bits (attention, cette distribution n'est pas particulièrement utilisable avec les anciens systèmes Mac ou MS-DOS). Elle comprend les binaires pré-compilés de T_EX, L^AT_EX 2_ε, METAFONT, MetaPost, BIBT_EX et de nombreux autres programmes ainsi qu'une bibliothèque étendue de macros, de fontes et de documentations. Elle traite aussi la composition de textes qui utilisent plusieurs systèmes d'écritures différentes venant de toute la surface du globe.

Pour l'édition 2003, la dernière mise à jour de programme ou de fichier a été réalisée le 3 septembre 2003. Pour obtenir des versions plus récentes, consulter le site CTAN, <http://www.ctan.org>.

On trouvera un bref sommaire des principales modifications apportées par cette édition de T_EX Live à la section 10.2, p. 46.

1.1 Utilisation élémentaire de T_EX Live

Vous pouvez utiliser T_EX Live de trois façons différentes :

1. Vous pouvez exécuter T_EX Live directement depuis le médium de distribution (sauf pour la distribution inst ; voir section 2.1, p. 4). Cela prend très peu d'espace disque, comme on peut s'y attendre et donne un accès immédiat à tout le contenu de T_EX Live. C'est une solution parfaitement acceptable même si les performances obtenues sont moins bonnes que si T_EX Live est lancé depuis un disque local.
2. Vous pouvez installer tout ou partie de T_EX Live sur un disque local. C'est l'utilisation la plus fréquente de T_EX Live. Il faut disposer d'un minimum de 120 Mo, mais on recommande 360 Mo pour un système standard ou 800 Mo pour un système complet.
3. Vous pouvez incorporer un jeu de composants particulier ou une collection dans un système T_EX déjà présent, soit un système T_EX Live installé précédemment, soit un système T_EX différent.

Ces trois utilisations sont décrites en détail dans les sections concernant l'installation spécifique à chaque système.

1.2 Obtenir de l'aide

La communauté T_EX est à la fois active et conviviale ; pratiquement toute question sérieuse finit par obtenir une réponse. Le support est pourtant informel, assuré par des volontaires et des lecteurs occasionnels, aussi est-il particulièrement important que vous fassiez votre propre travail de recherche avant de poser la question (si vous préférez un support commercial, vous pouvez renoncer à T_EX Live et acheter un système payant ; voir une liste à <http://tug.org/interest.html#vendors>).

Voici une liste de ressources, classées selon l'ordre dans lequel nous recommandons de les utiliser :

FAQ T_EX La FAQ T_EX est un vaste recueil de réponses à toute sorte de questions, de la plus élémentaire à la plus complexe. Elle est enregistrée sur T_EX Live dans [FAQ/english](#) et elle est disponible sur l'Internet à l'adresse <http://faq.tug.org>. Merci d'examiner en premier cette FAQ.

Catalogue T_EX Si vous recherchez une extension, une fonte, un programme, ... particuliers, il faut examiner le catalogue T_EX. C'est une importante liste de tous les éléments relatifs à T_EX. Voir <texmf/doc/html/catalogue>, ou <http://www.ctan.org/tex-archive/help/Catalogue/catalogue.html>.

Ressources T_EX sur le Web La page web ci-après propose beaucoup de liens relatifs à T_EX, en particulier concernant des livres, manuels et articles portant sur tous les aspects du système : <http://tug.org/interest.html>.

Archives des forums d'aide Les principaux forums dédiés au support de T_EX sont les groupes de news Usenet [news:comp.text.tex](#) (en anglais) et [news:fr.comp.text.tex](#) (en français) ainsi que les listes de diffusion texhax@tug.org (en anglais) et gut@ens.fr (en français). Les archives correspondantes contiennent des milliers de questions et réponses déjà traitées et permettent une recherche fructueuse. Voir <http://groups.google.com/groups?group=comp.text.tex> et <http://tug.org/mail-archives/texhax>, respectivement. Une question posée sur un moteur de recherche, tel que <http://google.com>, peut fournir des réponses pertinentes.

Poster une question Si vous n'obtenez pas de réponse, vous pouvez poster la question à [comp.text.tex](#) via Google ou votre lecteur de news, ou encore par messagerie à texhax@tug.org. Mais avant de le faire, merci de lire l'introduction de la FAQ donnant les conseils sur la façon de rédiger la question pour être sûr d'obtenir une réponse : <http://www.tex.ac.uk/cgi-bin/texfaq2html?label=askquestion>.

Support de T_EX Live Si vous voulez faire un rapport d'anomalie, émettre des suggestions ou des commentaires sur la distribution T_EX Live, l'installation ou la documentation, utilisez la liste de diffusion tex-live@tug.org. Mais attention, si la question concerne l'utilisation d'un programme particulier inclus dans T_EX Live, il vaut mieux que vous écriviez directement à la personne ou à la liste de diffusion qui maintient le programme.

L'autre aspect du sujet concerne l'aide à apporter aux personnes soumettant des questions. Les forums [comp.text.tex](#), [fr.comp.text.tex](#) ainsi que les listes de diffusion [texhax](#) et [gut](#) sont ouverts à tous, aussi n'hésitez pas à vous y joindre, à commencer la lecture et à fournir de l'aide là où cela vous est possible. Bienvenue dans T_EX !

2 Structure de T_EX Live

Les deux principaux scripts d'installation pour Unix et MacOSX sont `install-tl.sh` et `install-pkg.sh`. Nous les présentons dans la section 3, p. 6. Nous décrivons ici la structure et le contenu de T_EX Live.

2.1 Distributions multiples : live, inst, demo

Depuis 2003, des limitations d'espace liées au format des CD-ROM nous ont contraint à diviser T_EX Live en trois distributions :

live Un système exécutable complet sur DVD ; il est trop volumineux pour tenir sur CD-ROM (le DVD contient aussi une image du système CTAN, totalement indépendant de T_EX Live).

inst(allable) Un système complet sur CD ; pour le faire tenir sur le CD, il a fallu compresser tout ce que nous avons pu. Du coup, il n'est pas possible d'exécuter directement T_EX depuis le CD d'installation, il vous faut l'installer sur disque (d'où le nom). L'installation est décrite dans les sections concernées.

demo Un système exécutable directement depuis le CD ; pour le faire tenir sur le CD, nous avons éliminé la très volumineuse collection dédiée aux langues chinoise, japonaise et coréenne, la composition de partitions musicales, certaines fontes peu utilisées et nous avons inclus les exécutables pour les seuls systèmes Linux, Mac OS X et Windows.

On peut déterminer la nature de la distribution utilisée en recherchant le fichier `00type.TL` dans le répertoire racine de l'installation.

2.2 Répertoires situés à la racine

Les répertoires les plus importants situés à la racine de la distribution T_EX Live sont énumérés ci-dessous.

<code>bin</code>	Programmes de la famille T _E X, rangés dans des sous-répertoires selon les plateformes.
<code>Books</code>	Exemples tirés de livres sur T _E X (voir <code>Books/README</code>).
<code>FAQ</code>	Versions courantes des principales FAQ (questions les plus fréquemment posées).
<code>info</code>	Quelques manuels au format GNU Info, là où ils existent.
<code>Mac OS X</code>	Logiciels pour Mac OS X (voir section 5, p. 15).
<code>man</code>	Documentation du système T _E X accessible sous Unix avec la commande <code>man</code> ou un équivalent.
<code>source</code>	Le code source de tous les programmes, incluant la distribution Web2C de T _E X et METAFONT. Il s'agit d'une archive au format <code>tar</code> , compressée par <code>bzip2</code> .
<code>support</code>	Ensemble d'extensions et programmes auxiliaires. Ils ne sont <i>pas</i> installés par défaut. On y trouve Ghostscript, netpbm et un ensemble d'éditeurs orientés T _E X.
<code>texmf</code>	Répertoire racine des extensions, fontes, fichiers de configuration, etc.
<code>usergrps</code>	Informations sur certaines des associations d'utilisateurs de T _E X (on en trouvera une liste à jour dans http://tug.org/usergroups.html).
<code>xemtex</code>	L'éditeur XEmacs et d'autres programmes utiles pour Windows (voir section 6.3, p. 18). Ces programmes sont en général pré-installés sur les systèmes Unix ou au moins sont faciles à compiler.

2.3 Les extensions de T_EX

T_EX Live contient trois extensions de T_EX.

ε-T_EX ajoute un jeu, petit mais puissant, de nouvelles primitives et les extensions T_EX--X_EΛ pour l'écriture de gauche à droite ; ε-T_EX est, en mode normal, 100% compatible avec T_EX standard. Pour plus de détails consulter le fichier `texmf/doc/etex/base/etex_man.tex` du CD. ε-T_EX est maintenant le défaut pour L^AT_EX et pdfL^AT_EX.

pdfT_EX peut écrire au format Acrobat PDF au lieu du format DVI. Le manuel d'utilisation se trouve dans [texmf/doc/pdftex/pdftex-1.pdf](#). Le fichier `texmf/doc/pdftex/samplepdf/samplepdf.tex` présente un exemple d'utilisation. L'extension hyperref de L^AT_EX possède une option « `pdftex` » qui active tous les mécanismes nécessaires.

Ω (Omega) fonctionne en utilisant Unicode et des caractères 16 bits, ce qui lui permet de travailler directement et simultanément avec presque toutes les écritures du monde entier. L'extension supporte aussi le chargement dynamique d'OTP (*Ω Translation Processes*) qui permet à l'utilisateur d'appliquer sur des flux d'entrée quelconques des transformations complexes qu'il aura lui-même

définies. Voir la documentation dans `texmf/doc/omega/base/doc-1.8.tex` (pas nécessairement à jour).

2.4 Quelques autres programmes intéressants dans T_EX Live

Voici quelques autres programmes couramment utilisés et présents dans T_EX Live :

`bibtex` Traitement de la bibliographie.

`makeindex` Traitement des index.

`dvips` Conversion DVI vers PostScript.

`xdvi` Visualisation DVI pour le système X Window.

`dvilj` Pilote pour HP LaserJet.

`dv2dt`, `dt2dv` Conversion DVI vers ou depuis du texte simple.

`dviconcat`, `dviselect` Couper/Coller de pages à partir de fichiers DVI.

`dvipdfm` Conversion DVI vers PDF, une autre approche que celle de `pdfTEX` (mentionné ci-dessus). Voir les extensions `ps4pdf` et `pdftricks` pour d'autres alternatives.

`psselect`, `psnup`, ... Utilitaires PostScript.

`lacheck` Vérification de syntaxe L^AT_EX.

`texexec` Processeur ConT_EXt et PDF.

`tex4ht` Conversion T_EX vers HTML.

3 Installation sous Unix

Comme on l'a vu en section 1.1 p. 3, le T_EX Live peut être utilisé de trois façons principales :

1. Exécution directe depuis le CD.
2. Installation sur le disque dur.
3. Intégration d'un jeu de composants ou collections dans un système T_EX déjà installé.

Les procédures spécifiques à Unix sont décrites pour chacun de ces cas dans les sections qui suivent.

ATTENTION : Les CD et le DVD sont au format ISO 9660 (High Sierra), avec les extensions « Rock Ridge » (et « Joliet » pour Windows). Votre système doit pouvoir reconnaître les extensions « Rock Ridge » pour une utilisation optimale de T_EX Live. Consultez votre documentation concernant la commande `mount` pour voir si c'est le cas. Si votre réseau local est constitué de machines différentes, regardez si vous pouvez monter les CD sur une machine qui supporte Rock Ridge et utiliser ce point de montage pour les autres machines.

L'utilisation des CD sur les systèmes Linux, FreeBSD, Sun, SGI et Alpha ne devrait pas poser de problèmes. Nous apprécierions beaucoup de recevoir des conseils détaillés de la part d'utilisateurs ayant réussi l'installation sur d'autres systèmes pour les futures versions de cette documentation.

La suite de ce document suppose que vous avez installé et monté les CD avec une compatibilité Rock Ridge parfaite.

N.B. : les droits de « root » sont souvent requis pour monter le CD. Selon le type d'Unix utilisé, il vous faudra probablement connaître le mot de passe de « root » ou tout au moins utiliser la commande `sudo` pour effectuer l'installation. En particulier le droit d'écriture sur le(s) répertoire(s) d'installation est évidemment indispensable.

3.1 Utiliser T_EX Live à partir du médium (Unix)

Seuls les binaires pour Linux, Mac OS X et Windows sont inclus dans le CD demo ; pour exécuter live sur d'autres systèmes Unix, il faut utiliser le DVD.

Pour démarrer, il faut d'abord monter le CD ou le DVD avec les extensions Rock Ridge. La commande exacte varie d'un système à l'autre ; la commande suivante fonctionne sous Linux, mais le nom du device (`/dev/cdrom` ici) peut changer.

N.B. Tous nos exemples utilisent `>` pour les lignes de commandes (*shell prompt*) ; les commandes de l'utilisateur sont soulignées.

```
> mount -t iso9660 /dev/cdrom /mnt/cdrom
```

Passer du répertoire courant au lecteur :

```
> cd /mnt/cdrom
```

Sous Mac OS X, le répertoire est généralement `/Volumes` et le médium est monté automatiquement.

Exécuter le script `install-tl.sh` :

```
> sh install-tl.sh
```

Welcome to TeX Live...

Après l'affichage de divers messages de bienvenue et une liste des options du menu principal, l'installation réclame l'entrée d'une commande. Taper alors le caractère voulu suivi d'un retour-chariot. Ne pas taper les chevrons (ni `<` ni `>`) ; on peut utiliser des majuscules ou des minuscules ; ici, les exemples utilisent des minuscules.

Pour exécuter live, la première commande est `d` suivie de la sous-commande `1` pour ranger les répertoires. Même dans ce cas, il faut choisir un répertoire sur le disque local pour placer les fichiers (tels que les fontes et les formats) que le système T_EX génère lui-même et aussi prévoir une place pour les fichiers de mise à jour de configuration si besoin est. On utilisera `/usr/local/texmf-local` dans cet exemple. Si la valeur par défaut `/usr/TeX` fonctionne, vous pouvez sauter cette étape.

```
Enter command: d
Current directories setup:
<1> TEXDIR:      /usr/TeX
...
Enter command: 1
New value for TEXDIR [/usr/TeX]: /usr/local/texmf-local
...
Enter command: r
```

Retour au menu principal. La seconde (et dernière) commande est `r` pour faire tourner live hors du médium sans pour autant l'installer sur le disque dur :

```
Enter command: r
Preparing destination directories...
...
Welcome to the TeX Live system!
>
```

Et on se retrouve au niveau de la ligne de commande comme on vient de le voir.

Ensuite, il faut modifier deux variables d'environnement : `PATH` (donner une valeur dépendant de l'architecture) pour pouvoir exécuter les programmes et `VARTEXMF` (valeur spécifiée ci-dessus). Voir, table 1, la liste des noms d'architectures pour les différents systèmes avec indication de leur disponibilité sur le CD demo. Tous les systèmes sont disponibles dans les distributions `inst` et `live`. En plus des noms

de version spécifiques donnés ici, on a des noms génériques sans numéros de version ; par exemple `sparc-solaris` renvoie à `sparc-solaris2.7` ; les noms génériques peuvent être utilisés pour se protéger de futurs changements de numéros de version.

Une fois l'installation terminée et les variables d'environnement initialisées, l'étape suivante consiste à exécuter `texconfig` pour l'adapter à vos besoins. Ceci est expliqué en section 4.1, p. 13.

TAB. 1 – Architectures prévues

<code>alpha-linux</code>	HP Alpha Linux	
<code>i386-freebsd4.8</code>	Intel x86 FreeBSD	
<code>i386-linux</code>	Intel x86 GNU/Linux	CD demo
<code>i386-openbsd3.3</code>	Intel x86 OpenBSD	
<code>i386-solaris2.8</code>	Intel x86 Solaris	
<code>mips-irix6.5</code>	SGI IRIX	
<code>powerpc-aix4.3.3.0</code>	IBM RS/6000 AIX	
<code>powerpc-darwin6.3</code>	Mac OS X	CD demo
<code>sparc-solaris2.7</code>	Sun Sparc Solaris	
<code>sparc64-linux</code>	Sun Sparc Linux	
<code>win32</code>	Windows (32-bit)	CD demo

La syntaxe pour affecter des valeurs aux variables d'environnement et le fichier d'initialisation correspondant dépendent du *shell* que vous utilisez. Pour un *shell* Bourne ou compatible (`sh`, `bash`, `ksh`, etc.), mettez ceci dans votre fichier `$HOME/.profile` :

```
PATH=/mnt/cdrom/bin/archname:$PATH; export PATH
VARTEXMF=/usr/local/texmf-local/texmf-var; export VARTEXMF
```

Pour les *C shells* (`csh`, `tcsh`), mettez ceci dans votre fichier `$HOME/.cshrc` :

```
setenv PATH /mnt/cdrom/bin/archname:$PATH
setenv VARTEXMF /usr/local/texmf-local/texmf-var
```

Déconnectez-vous, re-connectez-vous et testez votre installation (voir section 4.2, p. 13).

En cas de doute, n'hésitez pas à contacter un gourou système pour vous aider à résoudre vos problèmes, tels que la façon de monter le médium \TeX Live, le choix des répertoires à utiliser ou les modifications à apporter dans vos fichiers d'initialisation.

3.2 Installer \TeX Live sur le disque

Il est possible, et même habituel, d'installer le système \TeX à partir du \TeX Live sur le disque (« dur »). Ceci peut se faire en utilisant soit le DVD live, soit le CD inst. On peut aussi le faire à partir du CD demo si on n'a pas besoin des composants ou systèmes omis (voir section 2.1, p. 4 pour des explications sur les différentes distributions).

Pour démarrer, il faut d'abord monter le CD ou le DVD avec les extensions Rock Ridge. La commande exacte varie d'un système à l'autre ; la commande suivante fonctionne sous Linux, mais le nom du device (`/dev/cdrom` ici) peut changer.

N.B. Tous nos exemples utilisent `>` pour les lignes de commandes (*shell prompt*) ; les commandes de l'utilisateur sont soulignées.

```
> mount -t iso9660 /dev/cdrom /mnt/cdrom
```

Passer du répertoire courant au lecteur :

```
> cd /mnt/cdrom
```


Sous MacOS X, le répertoire est généralement /Volumes et le médium est monté automatiquement. Exécuter le script d'installation `install-tl.sh` :

```
> sh install-tl.sh
Welcome to TeX Live...
```

Après l'affichage de divers messages de bienvenue et une liste des options du menu principal, l'installation réclame l'entrée d'une commande. Taper alors le caractère voulu suivi d'un retour-chariot. Ne pas taper les chevrons (ni < ni >); on peut utiliser des majuscules ou des minuscules; ici, les exemples utilisent des minuscules. La table 2 donne la liste des options du menu principal. On peut choisir les options dans n'importe quel ordre, mais i doit être la dernière choisie. Il est cependant raisonnable de procéder dans l'ordre où elles apparaissent ici !

TAB. 2 – Options d'installation du menu principal

- p système que vous utilisez
- b installation binaires pour plusieurs architectures
- s le *schéma d'installation* de base que vous désirez installer (complet, recommandé, GUTenberg, etc.).
- c modifier le choix des collections individuelles
- l modifier le choix des langues à installer
- d répertoire où faire l'installation
- o options générales
- i lancer l'installation

Voici quelques détails pour chaque option.

p – Platform (current). Plateforme utilisée

Puisque le script d'installation détecte automatiquement la plateforme sur laquelle il tourne, il est en général inutile de modifier cette option, sauf en cas d'erreur.

b – Binary architectures. Binaires pour d'autres architectures

Par défaut, seuls les binaires pour votre plateforme seront installés. À l'aide de ce menu-ci, il est possible de choisir aussi les binaires pour d'autres installations (ou de ne pas installer pour la plateforme courante). C'est souvent utile si on partage un arbre T_EX au travers d'un réseau de machines hétérogènes. Voir table 1, p. 8, pour une liste des architectures prévues.

s – Base Installation scheme. Schéma d'installation de base

Ce menu permet de choisir un ensemble de composants (*packages*) usuels. L'option par défaut est assez fourre-tout, les francophones préféreront probablement le schéma GUTenberg. Mais on peut choisir un ensemble minimal pour économiser de la place sur le disque ou au contraire un jeu absolument complet pour tout avoir. On trouve aussi les ensembles spécifiques pour Omega ou les utilisateurs d'XML.

c – Individual collections. Collections individuelles

Ce menu permet de d'ajouter ou de supprimer des collections parmi celles retenues par le schéma choisi ci-dessus. Chaque collection — fichiers de macros TeX, familles de fontes Metafont, etc. — est formée de plusieurs composants. Attention, le programme différencie les lettres minuscules des lettres capitales pour les touches de sélection.

l – Language collections. Collections de langues

Ce menu fonctionne comme celui de c pour modifier le choix des langues à installer. Attention, le programme différencie les lettres minuscules des lettres capitales pour les touches de sélection.

Voici la liste des collections de langues du T_EX Live (on garde ici les noms anglais des options qui sont ceux du système !) :

African (<i>qq scripts</i>)	Armenian	Chinese,Japanese,Korean	Croatian
Cyrillic	Czech/Slovak	Danish	Dutch
Finnish	French	German	Greek
Hungarian	Indic	Italian	Latin
Manju	Mongolian	Norwegian	Polish
Portuguese	Spanish	Swedish	Tibetan
UK English	Vietnamese		

Les collections de langues comprennent normalement des fontes, macros, motifs de césure et autres fichiers. Par exemple, `frenchle.sty` est installé lorsqu'on sélectionne la collection French. Par ailleurs, l'installation d'une langue de la collection altère le fichier de configuration `language.dat` qui contrôle quelles divisions (ou coupures de mots) sont chargées.

d – Directories (installation). Installation des répertoires

Trois répertoires peuvent être chargés ici :

TEXDIR Par défaut, répertoire de plus haut niveau sous lequel tout le reste sera installé. La valeur par défaut est `/usr/TeX` mais il est souvent changé. Par exemple, en le modifiant à une valeur telle que `/usr/local/texlive2003`, on peut garder séparément les diverses versions de \TeX Live. On peut alors, une fois testée la nouvelle version, faire un lien symbolique `/usr/local/texlive`.

Sous MacOS X, les interfaces utilisateurs recherchent \TeX dans `/usr/local/teTeX`, aussi peut-on installer \TeX Live à cet emplacement.

TEXMFLOCAL C'est dans cette arborescence que les scripts du système \TeX installent les fichiers non spécifiques d'une version, à commencer par les fontes. La valeur par défaut est `TEXDIR/texmf-local`. C'est aussi le lieu recommandé pour y mettre des composants locaux ou les paramètres de configuration. Il est donc souhaitable de changer cette valeur pour un emplacement indépendant de la version en cours du \TeX Live, par exemple `/usr/local/texmf-local`.

VARTEXMF C'est dans cette arborescence que les scripts installent les fichiers qui *sont* spécifiques à la version, notamment les fichiers de format et ceux de configuration modifiables par `texconfig` (voir section 4.1, p. 13). La valeur par défaut est `TEXDIR/texmf-var` et il n'y a en général aucune raison de la changer.

o - Options (general). Depuis ce menu, on peut choisir trois options affectant l'installation :

- a Spécifie un autre répertoire pour les fontes générées. La valeur par défaut utilise l'arborescence `VARTEXMF`, comme on l'a dit plus haut. Ce paramétrage est utile si vous voulez que l'arborescence principale soit accessible en lecture uniquement, il est possible de choisir une autre localisation pour ranger les fontes créées dynamiquement.
- 1 Créer des liens symboliques pour les binaires, la documentation (*man pages*) ou les fichiers Info GNU. Par exemple, on peut désirer rendre la documentation de type *man* accessible depuis `/usr/local/man` et les fichiers Info depuis `/usr/local/info` (il faut alors bien sûr avoir les droits d'écriture dans les répertoires spécifiés).
- d Ne pas installer l'arborescence de la documentation sur les fontes et les macros. Utile pour économiser de l'espace disque ou bien si la documentation a été installée auparavant à un autre emplacement.
- s Ne pas installer l'arborescence des fichiers source. Ce peut être utile si cette arborescence est commune à différentes machines ou architectures, (partage par NFS ou automount par exemple).

i - Installation (perform). Installer

Quand les options de configuration sont satisfaisantes, on peut taper `i` pour lancer effectivement l'installation.

Une fois l'installation terminée et les variables d'environnement initialisées, l'étape suivante consiste à exécuter `texconfig` pour l'adapter à vos besoins. Ceci est expliqué en section 4.1, p. 13.

La dernière étape consiste à inclure dans son PATH le sous-répertoire de `TEXDIR/bin` spécifique à l'architecture de façon que les programmes nouvellement installés puissent être trouvés. Le tableau 1 (page 8) donne la liste des noms des architectures ; on peut aussi lister le contenu de `TEXDIR/bin` pour déterminer le nom du sous-répertoire de `TEXDIR/bin` à inclure en tête de PATH.

La syntaxe de cette commande et le fichiers d'initialisation à utiliser dépendent du système utilisé. Pour un *shell* Bourne ou compatible (`sh`, `bash`, `ksh`, etc.), il faut mettre dans son fichier `$HOME/.profile` :

```
PATH=/TEXDIR/bin/archname:$PATH; export PATH
```

et pour un *C shell* (`csh`, `tcsh`), mettre dans son fichier `$HOME/.cshrc` :

```
setenv PATH /TEXDIR/bin/archname:$PATH
```

Voici un court exemple annoté qui sélectionne une installation complète avec les binaires du système actuel seulement et avec les changements de répertoires recommandés plus haut. Les commandes `>` et les `RETURN` sont omis ici.

```
% respecter espaces pour aligner les #
> sh install-tl.sh
s b r                # scheme, full, return to main
d                  # changer répertoires
1 /usr/local/texlive2003 # sommet
2 /usr/local/texmf-local  # TEXMFLOCAL hors de TEXDIR
r                  # retour au menu principal
i                  # lancer installation
> texconfig ...
# Nouveau PATH, supposant Linux:
> PATH=/usr/local/texlive2003/bin/i386-linux:$PATH; export PATH %%
```

En cas de doute, n'hésitez pas à contacter un gourou système pour vous aider à résoudre vos problèmes, tels que la façon de monter le médium $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ Live, le choix des répertoires à utiliser ou les modifications à apporter dans vos fichiers d'initialisation.

3.3 Installation de composants séparés sur le disque

On peut ajouter des composants individuels ou des collections de la distribution actuelle à une distribution autre que $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ Live ou à une installation plus ancienne de $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ Live. Ceci peut se faire depuis le CD demo ou le DVD live mais *pas* depuis le CD inst (voir section 2.1 p. 4).

Pour démarrer, il faut d'abord monter le CD ou le DVD avec les extensions Rock Ridge. La commande exacte varie d'un système à l'autre ; la commande suivante fonctionne sous Linux, mais le nom du device (`/dev/cdrom` ici) peut changer.

N.B. Tous nos exemples utilisent `>` pour les lignes de commandes (*shell prompt*) ; les commandes de l'utilisateur sont soulignées.

```
> mount -t iso9660 /dev/cdrom /mnt/cdrom
```

Passer du répertoire courant au lecteur :

```
> cd /mnt/cdrom
```

Sous Mac OS X, le répertoire est généralement `/Volumes` et le médium est monté automatiquement. Lancer le script `install-pkg.sh` (et non `install-tl.sh` qui n'est destiné qu'à l'installation complète) :

> sh install-pkg.sh options

Le premier jeu d'options permet de choisir ce qui sera lu :

- package=*pkgname* Le composant individuel considéré.
- collection=*colname* La collection individuelle considérée.
- nodoc Ne pas installer les fichiers de documentation pour cette opération.
- nosrc Ne pas installer les fichiers source pour cette opération.
- cddir=*dir* Répertoire source d'où on lit ; par défaut le répertoire courant. Si on a suivi les instructions ci-dessus, il n'a pas besoin d'être modifié.
- listdir=*dir* Ce qu'on appelle « répertoire des listes » dans *cddir* d'où on lira l'information sur le composant. Par défaut, c'est *cddir/texmf/tpm/lists* ; si on a suivi les instructions ci-dessus, il n'y a pas besoin de le modifier.

La suite des opérations est contrôlée par les options décrites ci-dessous. Si aucune n'est spécifiée, par défaut on installe les fichiers spécifiés. L'arborescence principale de destination est la valeur de la variable trouvée en expansant \$TEXMFMAIN par kpsewhich. On peut la modifier en changeant les variables d'environnement TEXMFMAIN ou TEXMF.

- listonly Liste les fichiers à installer mais n'installe rien du tout !
- archive=*tarfile* Au lieu d'installer les fichiers dans le système T_EX, fait une archive tar.

Options additionnelles :

- config Après l'installation, exécuter `texconfig init`.
- nohash Après installation, ne pas lancer `mktexlsr` pour reconstruire la base de données des noms de fichiers.
- verbose Donner plus d'informations durant l'exécution des scripts.

Voici quelques exemples d'utilisation :

1. Voir les fichiers du composant fancyhdr sans l'installer :

```
> sh install-pkg.sh --package=fancyhdr --listonly
```

```
texmf/doc/latex/fancyhdr/README
texmf/doc/latex/fancyhdr/fancyhdr.dvi
texmf/doc/latex/fancyhdr/fancyhdr.pdf
...
```

2. Installer le composant L^AT_EX natbib :

```
> sh install-pkg.sh --package=natbib
```

3. Installer le composant L^AT_EX alg sans les sources ni la documentation :

```
> sh install-pkg.sh --package=alg --nosrc --nodoc
```

4. Installer tous les composants dans la collection de macros additionnelles de plain T_EX :

```
> sh install-pkg.sh --collection=tex-plainextra
```

5. Faire une archive tar dans /tmp contenant tous les composants de pstricks :

```
> sh install-pkg.sh --package=pstricks --archive=/tmp/pstricks.tar
```

En cas de doute, n'hésitez pas à contacter un gourou système pour vous aider à résoudre vos problèmes, tels que la façon de monter le médium T_EX Live, le choix des répertoires à utiliser ou les modifications à apporter dans vos fichiers d'initialisation.

4 À faire après l'installation

Une fois l'installation terminée il faut, quel que soit le système, configurer le système pour certains besoins locaux et faire des tests de base.

Cette phase de post-installation comprend aussi l'acquisition de composants, fontes ou de programmes qui n'étaient pas inclus dans T_EX Live. L'idée de base est de faire les ajouts dans l'arborescence TEXMFLOCAL (si vous avez installé depuis le disque) ou dans VARTEXMF (si vous exécutez depuis le disque) ; voir « répertoires d'installation » en page 10.

Bien sûr, les détails varient d'un cas à l'autre et nous n'essayerons donc pas de les traiter ici. Voir

<http://www.ctan.org/tex-archive/info/beginlatex/html/chapter5.html#pkginst> pour une bonne description générale et <http://www.ctan.org/tex-archive/info/Type1fonts> pour la création de fontes et des informations sur l'installation en particulier.

4.1 Le programme texconfig

N'importe quand après votre installation, vous pouvez, et même devez !, utiliser le programme texconfig pour configurer votre système de façon à satisfaire les besoins locaux. Ce programme est installé avec les autres sous le répertoire propre à votre architecture TEXDIR/bin/*arch*.

Si on le lance sans arguments, il entre en mode plein-écran et on peut alors voir et modifier interactivement les paramètres.

On peut aussi le lancer avec diverses options, dont voici les plus habituelles :

```
texconfig dvips paper letter Mettre la taille par défaut du papier à letter pour dvips.
texconfig xdvi us De même, pour xdvi.
texconfig rehash Mettre à jour toute la base de données des fichiers du système TEX.
texconfig faq Afficher la FAQ sur teTEX. (voir aussi la FAQ principale de TEX dans le sous-répertoire
FAQ du TEX Live).
texconfig help Obtenir de l'aide.
```

Bien sûr, texconfig ne permet de changer que certaines des nombreuses options et paramètres de configuration d'un système T_EX. Le fichier principal de configuration pour les programmes de la base Web2C s'appelle `texmf.cnf`. On peut trouver son emplacement en exécutant « `kpsewhich texmf.cnf` » ; il contient de nombreux commentaires expliquant les options par défaut et d'autres choix utiles.

4.2 Tester l'installation

Une fois l'installation de T_EX Live terminée, il faut la tester avant de créer des documents ou des fontes.

On donne ici quelques procédures de base pour vérifier que le nouveau système est opérationnel. On les décrit pour Unix ; pour Mac OS X ou Windows, il vaut mieux tester au travers d'une interface graphique, mais les principes sont les mêmes.

1. S'assurer en premier lieu que le programme tex fonctionne :

```
> tex --version
TeX (Web2c 7.5.2) 3.141592
kpathsea version 3.5.2
Copyright (C) 1997-2003 D.E. Knuth.
...
```

Si on récupère un *command not found* au lieu d'informations comme le numéro de version et le copyright, il est fort probable que vous n'avez pas le bon répertoire bin dans votre PATH. Voir les informations sur l'environnement page 8.

2. Traiter un fichier L^AT_EX simple :

```
> latex sample2e.tex
>TeX (Web2c 7.5.2) 3.141592
...
Output written on sample2e.dvi (3 pages, 7256 bytes).
Transcript written on sample2e.log.
```

Si ça échoue en cherchant `sample2e.tex` ou d'autres fichiers, il y a peut-être des interférences entre vos anciennes variables d'environnement ou fichiers de configuration. Pour analyser en détail votre problème, vous pouvez demander à T_EX de dire exactement ce qu'il cherche et trouve ; voir « Actions de débogage » page 41.

3. Prévisualiser les résultats en ligne :

```
> xdvi sample2e.dvi
```

Sous Windows, la commande équivalente est `windvi`. Une nouvelle fenêtre doit s'ouvrir et montrer un document expliquant les bases de L^AT_EX (document à lire d'ailleurs si vous êtes débutant !). Vous devez tourner sous X pour que `xdvi` fonctionne. Si non, votre variable d'environnement `DISPLAY` n'est pas correcte et vous aurez une erreur « Can't open display ».

4. Créer un fichier PostScript pour l'imprimer ou l'afficher :

```
> dvips sample2e.dvi -o sample2e.ps
```

5. Créer un fichier PDF au lieu de DVI ; cet exemple traite le fichier `sample2e.tex` et crée directement du PDF :

```
> pdflatex sample2e.tex
```

6. Prévisualiser le fichier PDF :

```
> gv sample2e.pdf
ou
> xpdf sample2e.pdf
```

Hélas, ni `gv` ni `xpdf` ne sont actuellement inclus dans T_EX Live, aussi devez-vous les installer séparément si ce n'est déjà fait. Voir respectivement <http://www.thep.physik.uni-mainz.de/~plass/gv> et <http://www.foolabs.com/xpdf>.

7. Autres fichiers de tests utiles :

`docstrip.tex` Produit documentation et source T_EX à partir d'un fichier « `.dtx` ».
`small2e.tex` Un document plus simple à compiler que `sample2e` si celui-ci pose des problèmes.
`testpage.tex` Teste que l'imprimante n'introduit pas de décalages.
`nfssfont.tex` Imprime des tables de fontes et des tests.
`testfont.tex` Aussi pour les tables de fontes, mais en (plain) T_EX.
`story.tex` Le fichier de test de (plain) T_EX le plus canonique de tous. Il faut taper « `\bye` » à la commande * après « `tex story.tex` ».

On peut exécuter ces tests comme on l'a fait pour `sample2e.tex`.

Si vous êtes débutant ou si vous avez besoin d'aide pour réaliser des documents T_EX ou L^AT_EX, n'hésitez pas à consulter <http://tug.org/begin.html>. On vous recommande notamment le manuel de Peter FLYNN, *Formatting Information*, disponible à <http://www.ctan.org/tex-archive/documentation/beginlatex> et celui, en français, de Tobias OETIKER à <http://www.gutenberg.eu.org/publications/cahiers/98-introlatex2e.html>

5 Installation pour Mac OS X

T_EX Live traite Mac OS X, mais pas les versions antérieures des Macintosh. Si vous disposez d'une plus vieille version de Mac, vous pouvez voir les fichiers en installant la version du système Joliet disponible à <http://www.tempel.org/joliet> ; mais les binaires du T_EX Live ne fonctionneront pas.

On peut installer T_EX sous Mac OS X de deux façons :

1. Avec les commandes `install*` comme pour Unix (voir section 3).
2. Avec l'i-Installer qui se trouve dans `MacOSX/II2.dmg`.

Chacune des deux méthodes est décrite dans les sous-sections à venir. Par ailleurs, l'usage classique de T_EX sous Mac OS X se fait par le biais d'une interface graphique (*frontend*), comme expliqué aussi ci-dessous.

5.1 i-Installer : installation par Internet

Le i-Installer est inclus dans la distribution T_EX Live comme une variante à l'installation normale mais n'utilise pas du tout le contenu de la distribution T_EX Live, le système (d'environ 70 megabytes) étant téléchargé depuis Internet.

Un des avantages de l'i-Installer est de faciliter les mises à jour. Voir la page de l'i-Installer T_EX à l'url <http://www.rna.nl/tex.html>.

Pour l'utiliser, il faut monter `./MacOSX/II2.dmg`. Lire la documentation, lancer et installer au moins *TeX Foundation* et *TeX Programs*. Le premier se termine sans configuration, et dès que le second est installé vous verrez apparaître une interface graphique vous permettant d'installer votre système T_EX.

La distribution i-Installer utilise, avec quelques ajouts, l'arborescence `texmf` de `teTEX`. À cause des différences entre T_EX Live et `teTEX`, on ne peut pas utiliser l'i-Installer pour mettre à jour une installation T_EX Live.

5.2 `install*.sh` : installation depuis T_EX Live

Sous Mac OS X, pour pouvoir exécuter des scripts d'installation, vous vous devez disposer du *shell* `bash`. Pour les versions Mac OS X 10.2 ou plus récentes, `bash` est présent. Mais pour des versions antérieures de Mac OS X, le *shell* par défaut est `zsh`, ce qui ne convient pas : voir alors la sous-section 5.4 (p. 16) ci-dessous sur la façon d'installer `bash`.

Une fois `bash` présent, il suffit de suivre la documentation d'installation de la section précédente : section 3, p. 6 où des notes spécifiques pour Mac OS X ont été incluses si nécessaire.

5.3 Interfaces graphiques pour Mac OS X

Normalement, l'utilisation de T_EX sur un Macintosh se fait à travers une interface graphique, comprenant un *shell* d'exécution, un éditeur, un prévisualiseur et d'autres outils. Voici les principales interfaces disponibles :

TeXShop Inclus dans T_EX Live sous `./MacOSX/texshop.dmg`. Voir <http://www.uoregon.edu/~koch/texshop/texshop.html>.

ITeXMac Inclus dans T_EX Live sous `./MacOSX/iTeXMac-*.dmg`. Voir <http://itexmac.sourceforge.net>.

Mac-emacs Une adaptation d'Emacs à Mac OS X, avec AucTeX inclus. Voir <http://www.cs.man.ac.uk/~franconi/mac-emacs>.

Ces interfaces utilisent `/usr/local/teTeX` comme emplacement par défaut. Il faut donc y installer T_EX Live ou changer la configuration de l'interface.

5.4 Installation de bash pour une version ancienne de Mac OS X

Les versions 10.1 et antérieures de Mac OS X n'offrent pas `bash` par défaut et le *shell* par défaut ne permet pas d'exécuter proprement les scripts d'installation de T_EX Live. On explique ici comment installer `bash`.

Tout d'abord, il faut vérifier si `bash` est déjà installé. Ouvrir le « Terminal » et taper `rehash ; which bash`. Si la réponse est un nom de fichier, par exemple `/bin/bash`, c'est que `bash` est déjà installé : vous n'avez rien à faire (sauf retourner aux instructions d'installation !). Si la réponse est `bash : command not found`, alors faites ce qui suit.

Si vous en avez besoin, il y a deux façons d'installer `bash` —, via l'interface graphique ou par l'intermédiaire d'une ligne de commande.

Pour faire l'installation via l'interface graphique, double-cliquer le fichier `MacOSX/bash.dmg` dans T_EX Live. L'image disque (volume) sera montée. Lancer alors l'application *i-Installer* sur ce volume. On vous demande alors de vous authentifier ; si ça ne vous en l'avez pas encore fait, peut-être n'avez-vous pas assez de droits pour installer. Entrez juste votre nom d'utilisateur puis votre mot de passe. Taper *install*, `bash` sera installé dans votre système.

Pour faire l'installation depuis une ligne de commande :

1. assurez-vous d'avoir les droits d'administrateur ; connectez-vous comme utilisateur `admin`, ou comme *System Administrator*, ou comme un utilisateur avec les droits d'administrateur, ou en utilisant `sudo`, etc. ;
2. copiez `MacOSX/bash.tar.gz` de la distribution T_EX Live dans votre *home directory* ;
3. ouvrez Terminal, et exécutez :

```
(cd /usr/local/; sudo tar xvzf ~/bash.tar.gz)
```

On vous demande votre mot de passe, et `bash` est installé ;

4. quittez Terminal.

Après l'emploi d'une de ces méthodes d'installation, vérifiez à nouveau que `bash` est bien installé en tapant `rehash ; which bash` dans une nouvelle fenêtre Terminal.

6 Installation sous Windows

T_EX Live peut être installé sur les systèmes Windows 9x, ME, NT, 2K or XP. Il ne fonctionne pas avec les versions plus anciennes Windows (3.1x) et MS-DOS.

Votre système Windows doit aussi accepter les extensions Microsoft Joliet pour pouvoir lire le CD. Ouvrir l'explorateur de fichiers pour lire le CD et voir si les noms de fichiers longs apparaissent, avec des lettres minuscules et majuscules. Si ce n'est pas le cas, il faudra installer les extensions Joliet.

Le système T_EX pour Windows proposé sur T_EX Live est ni plus ni moins que la distribution fpT_EX. Il contient Windvi, un visualiseur similaire dans son utilisation au `xdvi` d'Unix. La documentation se trouve dans texmf/doc/html/windvi/windvi.html.

6.1 Le programme TeXLive.exe

Si votre ordinateur est configuré avec la fonction d'autodémarrage des CD, vous allez voir apparaître à l'écran une boîte de dialogue avec un menu permettant de choisir entre plusieurs fonctions :

- Installer T_EX sur votre disque dur,
- Effectuer une maintenance de l'installation,
- Supprimer le système T_EX,
- Utiliser T_EX depuis le CD ou le DVD,
- Accéder à des pages de documentation : documentation du T_EX Live, pages Web de TUG, pages Web de la distribution fpT_EX,

FIGURE 1 – Fenêtre d’accueil du CD T_EX Live

- Lancer le programme TeXdocTK qui vous permettra de trouver de la documentation spécifique sur le CD.

Si le CD ne démarre pas automatiquement lors de son insertion dans le lecteur, vous pouvez déclencher l’exécution du programme `TeXLive.exe` directement depuis l’explorateur de fichiers en double cliquant sur le fichier `bin/win32/TeXLive.exe` du CD.

6.2 Lancer T_EX Live directement depuis le médium (Windows)

On peut utiliser le système T_EX directement depuis le CD demo ou depuis le DVD live, sans l’installer sur le disque dur (d’où en fait le nom ‘T_EX Live’). Il *n’est pas possible* de faire tourner T_EX directement depuis le CD inst (voir section 2.1, page 4).

Pour cela, dans le menu, choisir `Explore CD-Rom`, puis `Run TeX off CD-Rom`, ce qui lancera l’éditeur XEmacs.

Le fichier de démarrage de XEmacs initialise les variables d’environnement nécessaires. XEmacs va aussi créer un répertoire temporaire conforme à la norme TDS dans une zone temporaire du disque dur. Ce répertoire est nécessaire pour enregistrer les fichiers qui pourraient être créés au vol comme les fichiers de police `pk` ou les fichiers de format. Les fichiers de configuration existant sur le CD y sont également copiés, de manière à pouvoir les éditer si nécessaire. Ensuite de quoi le fichier `ls-R` est construit pour ce répertoire. On entre dans le mode AUC-T_EX chaque fois qu’on affiche ou qu’on crée un fichier T_EX, et on dispose de tous les outils et facilités offerts par XEmacs.

Si on lance « M-x shell » depuis XEmacs, on a accès à tous les outils de T_EX Live depuis la ligne de commande proposée par XEmacs.

[Pour utilisateurs avertis :] Alternativement et pour des besoins plus spécifiques, on peut utiliser le fichier de commandes `setupw32\mkloctex.bat` fourni par [Staszek Wawrykiewicz](#). Depuis le menu « Démarrer », sélectionner « Exécuter », puis parcourir l'arborescence du CD et sélectionner `mkloctex.bat` dans le répertoire `setupw32`. Avant de le lancer, ajouter deux paramètres, séparés par un espace : la lettre désignant le lecteur de CD et celle désignant le disque dur où installer le répertoire `TEX`. La ligne devrait ressembler à : `d:\setupw32\mkloctex.bat d c`. Lorsque l'installation est terminée, lire attentivement les informations à l'écran, puis redémarrer Windows si on est sous Windows 9X/ME.

6.3 Programmes auxiliaires pour Windows

Pour être complète, une installation `TEX Live` a besoin de programmes auxiliaires qu'on ne trouve pas fréquemment sur une machine Windows. De nombreux scripts sont écrits en Perl. Certains outils importants utilisent l'interpréteur PostScript Ghostscript pour afficher ou convertir les fichiers. Il faut aussi dans certains cas une boîte à outils graphique. Enfin, un éditeur orienté `TEX` facilite la saisie de fichiers `TEX`.

Tous ces outils sont assez faciles à trouver pour `TEX`, mais pour essayer de vous rendre la vie plus facile, nous avons incorporé des outils de ce type dans `TEX Live` :

- GhostScript 7.07
- un Perl 5.8 minimum, suffisant pour exécuter tous les scripts Perl du `TEX Live`
- un sous-ensemble de ImageMagick 5.5.6
- le correcteur d'orthographe Ispell
- XEmacs 21.5.14 avec un ensemble de fonctions pour faciliter la composition `TEX`.

Ces programmes doivent être installés tous ensembles. Cet ensemble s'appelle `XEmTEX`.

Si vous n'avez pas encore installé `XEmTEX`, Perl et Ghostscript sont de toute façon installés s'ils ne sont pas détectés sur la machine. Ceci parce que certains outils importants en ont besoin. Les variables d'environnement `PERL5LIB` et `GS_LIB` doivent aussi être initialisées.

Quand on est sous XEmacs, les outils fournis remplacent toute autre version installée précédemment. En fait, `TeXSetup.exe` n'installe rien en dehors de l'emplacement de `TEX Live`, il n'exécute pas d'autres installateurs, il ne tente pas de détecter des produits installés en utilisant des règles incertaines. L'ensemble `XEmTEX` est autonome et il doit évoluer dans le futur. Le site de référence est <http://www.fptex.org/xemtex/>.

Si vous ne désirez pas installer `XEmTEX`, vous êtes libre d'installer les outils nécessaires pour compléter votre système `TEX Live` ; voici une liste des adresses où obtenir ces outils :

GhostScript <http://www.cs.wisc.edu/~ghost/>

Perl <http://www.activestate.com/> (mais il vous faudra peut-être chercher des bibliothèques supplémentaires sur CPAN, <http://www.cpan.org/>)

ImageMagick <http://www.imagemagick.com>

NetPBM Vous pouvez aussi utiliser NetPBM à la place de ImageMagick pour traiter ou convertir vos fichiers graphiques. La page d'accueil de NetPBM est <http://netpbm.sourceforge.net/>

Éditeurs orientés T_EX Il y a un large choix, et cela dépend des préférences de l'utilisateur. En voici une sélection :

- GNU Emacs existe nativement sous Windows, l'url de référence est <http://www.gnu.org/software/emacs/windows/ntemacs.html>
- XEmacs existe nativement sous Windows, l'url de référence est <http://www.xemacs.org/>
- WinShell se trouve sur `TEX Live` dans le répertoire support, l'url de référence est <http://www.winshell.de>
- WinEdt est un logiciel disponible à l'adresse <http://www.winedt.com>
- TeXnicCenter se trouve à l'adresse <http://www.toolscenter.org/products/texniccenter/>
- Vim se trouve sur `TEX Live` dans le répertoire support\vim et le site de référence est <http://www.vim.org>

- SciTE se trouve à l'adresse <http://www.scintilla.org/SciTE.html>

Il est aussi possible d'installer d'autres outils qui ne sont pas libres¹ comme GSView, le programme compagnon de GhostScript pour afficher plus facilement les fichiers PS/PDF. GSView est disponible à l'url <http://www.cs.wisc.edu/~ghost/gsview/> ou sur tout site CTAN.

6.4 Installation de T_EX Live sur le disque

Attention : les utilisateurs Win9x doivent vérifier qu'ils ont suffisamment d'espace réservé à l'environnement avant de commencer l'installation. Le programme TeXSetup.exe ne modifiera pas la taille de l'environnement à leur place. Quelques variables d'environnement sont créées et il se peut qu'on déborde de l'espace réservé à l'environnement. Ajouter « SHELL=<path>COMMAND.COM /E :4096 /P » dans le fichier config.sys pour augmenter la taille de l'environnement.

L'installation se lance en laissant le médium faire un démarrage automatique. Si on utilise le disque inst, c'est le programme TeXSetup.exe qui est exécuté. Pour les disques live ou demo, il faut choisir l'option TeXLive Software du menu, puis la sous-option Installer sur disque dur. Cela appelle le programme TeXSetup.exe. On trouve aussi ce programme dans le répertoire bin/win32 d'où on peut le lancer, si le démarrage automatique ne fonctionne pas pour une raison quelconque. TeXSetup.exe est un assistant Windows qui affiche plusieurs pages successives.

Welcome Page Vous pouvez sélectionner une installation rapide, dans ce cas le programme se déroule sans aucune intervention manuelle, avec les paramètres par défaut (figure 2, sur la gauche). Si vous avez les droits de l'administrateur ou d'un utilisateur avec pouvoirs (sous une version de Windows où cela existe), vous pouvez choisir une installation pour tous les utilisateurs ou seulement pour vous-même en cochant la case prévue à cet effet. Pour installer l'ensemble XEmT_EX (XEmacs, Ghostscript, Perl, ImageMagick and Ispell), vous pouvez cocher la boîte *Installer XEmTeX*.

L'assistant d'installation TeXSetup



Répertoires source pour les fichiers du T_EX Live

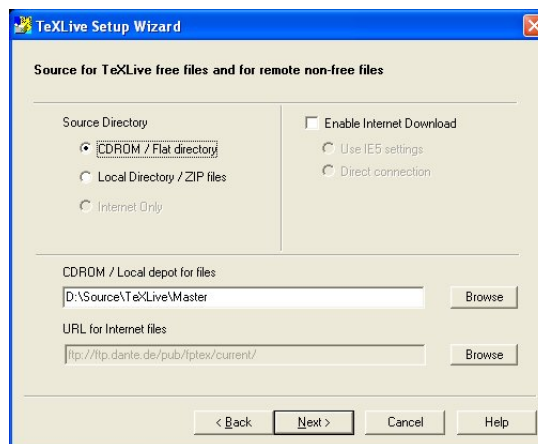


FIGURE 2 – La page de définition des répertoires source du T_EX Live

Source Page Cette page est un peu complexe et permet de sélectionner deux répertoires source pour votre système T_EX Live (figure 2, sur la droite). Vous aurez besoin d'un répertoire source *local* et éventuellement d'un répertoire source *distant*.

Pourquoi ces deux répertoires ? Les fichiers du système T_EX Live sont bien évidemment sur le CD, mais un certain nombre d'autres composants utiles ne s'y trouvent pas, soit par manque de place,

¹Pas libres en fait dans le sens de la liberté de les modifier et les redistribuer, selon les *Debian's guidelines*. Cela ne signifie pas qu'on ne peut pas les acquérir gratuitement.

soit parce que leur licence n'est pas compatible, même en étant gratuite. Pour avoir accès à ces composants supplémentaires qui sont signalés par une icône particulière « remote », il faut autoriser le téléchargement depuis Internet.

Pour vous rassurer : les paramètres par défaut permettent une installation complète depuis le seul CD. Seule différence, vous n'aurez pas accès par exemple à WinEdt, mais vous pourrez l'installer par la suite.

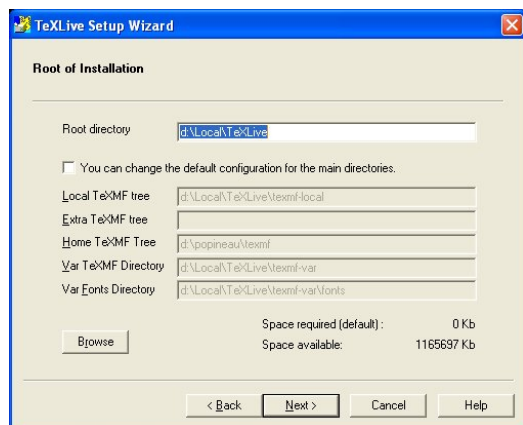
Vous pouvez obtenir les fichiers source depuis :

- le CD ou toute arborescence équivalente accessible par un répertoire standard (ce qui veut dire que le CD peut être chargé dans une machine distante et son contenu rendu disponible par partage réseau),
- un ensemble de fichiers .zip (cas de la distribution fpT_EX ou du CD demo),
- Internet, auquel cas le programme prend soin de télécharger les fichiers .zip pour vous.

Cette dernière option n'est valide que si vous avez autorisé le téléchargement de fichiers depuis Internet en cochant la case appropriée. Il faut également configurer ce téléchargement en choisissant une connexion utilisant Internet Explorer 5 (et wininet.dll), ou une connexion directe (ftp, http).

Root Page Cette page permet de définir où installer les fichiers (Figure 3, sur la gauche). Seul le répertoire racine est réellement important et, par défaut, les autres sont déterminés en fonction de celui-ci. Vous pouvez vouloir spécifier un répertoire pour \$TEXMFEXTRA si nécessaire, ou donner une valeur différente pour \$HOMETEXMF qui est déterminée par défaut en fonction de ce que Windows considère être votre répertoire « HOME ».

Répertoires pour l'installation



Sélection du schéma d'installation

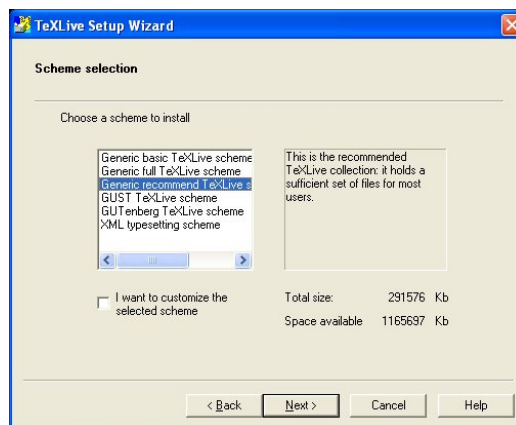


FIGURE 3 – T_EX Live-Setup : Répertoires – schémas

Get TPM Page Cette page ne nécessite aucune intervention manuelle. Les fichiers .tpm décrivant les collections et les composants sont retrouvés, le cas échéant sur Internet, décompressés, puis analysés.

Schemes Page Ici, vous sélectionnerez le « schéma » global que vous souhaitez installer. Un schéma correspond à un ensemble de fichiers destinés à un certain type d'application. Il y a trois schémas génériques pour une installation standard de base, recommandée ou complète. Les autres sont dédiés aux LUG ou *Local Users Groups* (ce que GUTenberg ou GUST recommandent à ses adhérents) ou à des applications (XML et T_EX).

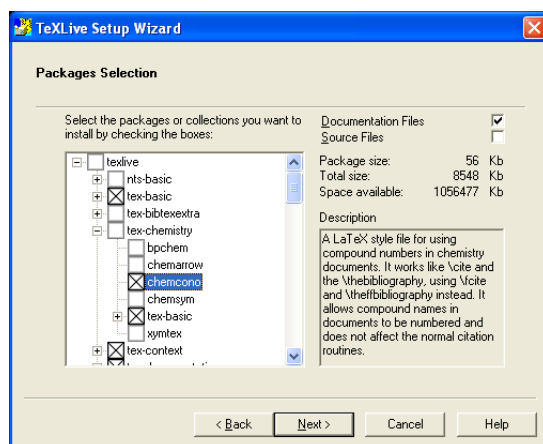
Lorsqu'un schéma est sélectionné, il est encore possible de modifier et de raffiner la sélection en cochant la case appropriée. Si vous le faites, vous passerez à la page de sélection des composants (Packages Page), sinon vous sauterez à la page de dernière vérification avant installation (Review Page).

Packages Page Les collections et les composants vous sont présentés sous forme arborescente (figure 4, sur la gauche). Les liens dans l'arbre sont des liens de dépendance. Les collections *dépendent* d'un certain nombre de composants et éventuellement d'autres collections ; il en est de même pour chaque composant. Vous pouvez choisir de désélectionner individuellement un composant ou une collection, mais votre demande ne sera prise en compte que si l'objet en question n'est pas requis par un autre qui est également sélectionné. Par exemple, vous ne pouvez pas désélectionner `tex-basic` sans désélectionner toutes les collections qui la requièrent.

Il existe une collection `tex-xemt看` spécifique à Win32 (figure 4, sur la droite). Elle contient un certain nombre de composants « bonus » qui peuvent être installés individuellement : l'interpréteur Postscript Ghostscript, l'éditeur XEmacs préconfiguré pour T_EX, des outils tels que Perl, ImageMagick, Ispell (*aucun de ces composants n'est choisi par défaut*).

Vous avez également sur cette page les informations sur l'espace disque nécessaire pour chaque objet et pour l'ensemble de ceux sélectionnés, ainsi que la place libre sur la partition choisie pour l'installation. Enfin, vous pouvez choisir d'installer ou non les fichiers de documentation et les fichiers source pour chaque composant.

Support Win32



Revue des paramètres

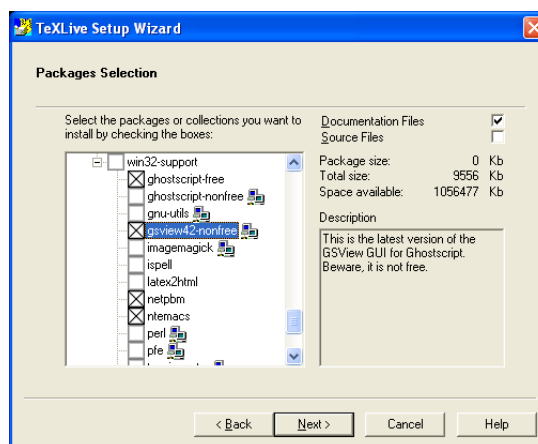


FIGURE 4 – Sélection des composants – composants spécifiques Win32

Review Page Vous avez ici un résumé des informations concernant vos choix (figure 5, sur la gauche). Il est encore possible de revenir en arrière pour les modifier.

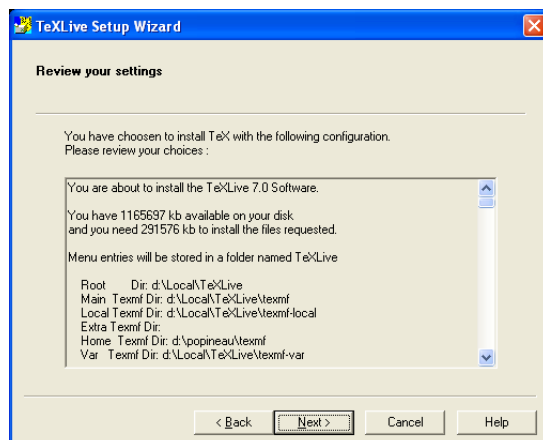
Files Copy Page Les fichiers correspondants à votre sélection sont copiés sur votre disque dur. Le cas échéant, tous les fichiers non encore disponibles sur votre machine sont téléchargés depuis le site distant choisi, puis tous les composants sont décompressés et installés.

Configuration Page Certains composants nécessitent une phase spéciale pour les rendre utilisables (figure 6, sur la gauche) et T_EX Live a besoin de certaines opérations pour terminer l'installation (génération des formats, des bases de données de fichiers, etc.). Toutes ces opérations sont effectuées ici et peuvent prendre un temps considérable.

Final Page L'installation terminée (figure 6), vous pouvez choisir d'afficher la documentation dédiée à Windows (format HTML) ou le fichier log de l'installation. Si c'est nécessaire (cas de Win9x/WinME), il vous sera demandé de redémarrer votre machine.

Attention : les utilisateurs souhaitant installer T_EX sur un système de fichiers FAT doivent savoir qu'un espace disque important est requis. La taille des clusters pour FAT est de 32ko, et T_EX Live installe des milliers de fichiers dont la taille est de l'ordre de 1ko à 5ko et qui occupent chacun un cluster ! Une grande

Page de confirmation des paramètres



Page de copie des fichiers

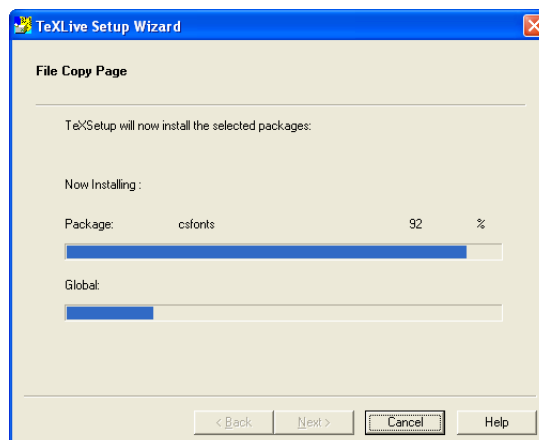
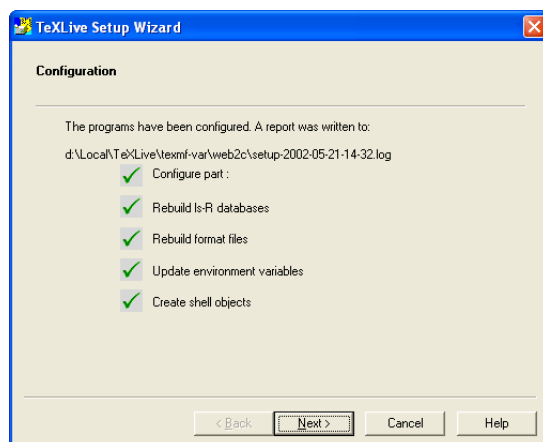


FIGURE 5 – Confirmation des paramètres d’installation – copie des fichiers

Page de configuration



Page finale

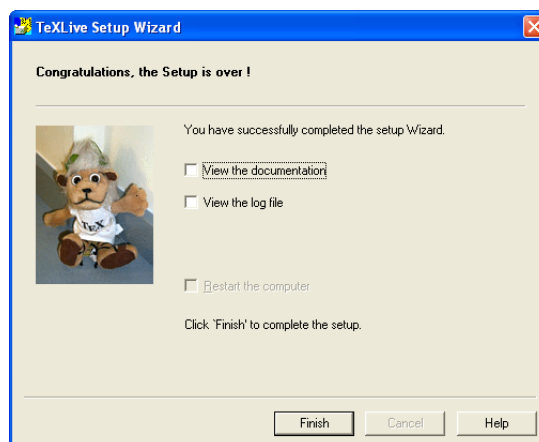


FIGURE 6 – Configuration – Fin de l’installation

quantité d’espace est donc perdue. Nous ne saurions trop inciter les utilisateurs à passer à FAT32 ou à NTFS qui autorisent des tailles de clusters plus faibles.

7 Maintenance et post-installation sous Windows

7.1 Différences entre la version Windows et la version standard

La version Windows de Web2C possède quelques spécificités qui méritent d’être notées.

Kpathsea Les tables de hachage² que Kpathsea construit (à partir des fichiers `ls-R` entre autres) sont très volumineuses pour le `TeX Live`. Dans le but de diminuer le temps d’initialisation des applications

²Une table de hachage est une structure de données qui permet de rechercher un élément par une clé dans un ensemble. Elle doit donc mémoriser des paires de type (*clé*, *valeur*) et permettre un accès rapide à une valeur à partir de sa clé.

qui utilisent Kpathsea, ces tables ont été mises en mémoire partagée. De cette manière, quand vous exécutez des chaînes de programmes, telles que `tex` qui appelle `mpost` qui appelle `tex`, le temps d'initialisation de chaque sous-programme est diminué (sauf pour le premier). Ce comportement est invisible pour l'utilisateur, sauf si celui-ci positionne le niveau de trace de Kpathsea à la valeur `-1` : dans ce cas, tout accès au bloc de mémoire partagée est tracé, ce qui n'est pas souhaitable (les programmes accèdent très souvent à ce bloc !). Cette situation évoluera probablement dans le futur.

kpsecheck Cette commande fournit des fonctionnalités qui ne rentraient pas bien dans `kpsewhich`. En particulier, elle permet de lister tous les fichiers qui apparaissent plusieurs fois à travers les multiples arborescences `texmf/`. Ceci à l'air pratique, sauf qu'en réalité, la sortie est polluée par des occurrences multiples de fichiers qui ne sont pas utiles à \TeX à proprement parler (comme des douzaines de fichiers `README`)³. Pour cette raison, vous pouvez combiner l'option `-multiple-occurences` avec deux autres options pour inclure ou exclure de la recherche tout fichier conforme à un certain motif (plusieurs motifs d'inclusion ou d'exclusion peuvent être spécifiés).

La commande `kpsecheck` peut aussi indiquer le statut d'utilisation de la mémoire partagée : en utilisation ou non-utilisée. Cette information peut être très utile, car si le statut rapporté est « en utilisation », cela signifie qu'un ou plusieurs processus tournent et utilisent le bloc de mémoire partagée. Dans ce cas, une réinitialisation des tables de hachage basée sur les fichiers `ls-R`, comme la commande `mktexlsr` l'effectue, sera automatiquement repoussée jusqu'à ce que tous les processus utilisant la version courante en mémoire partagée soient terminés. Il est prévu d'enlever cette limitation dans une version future, mais la version actuelle de Kpathsea ne permet pas de faire facilement cette réinitialisation.

Enfin, la même commande `kpsecheck` peut indiquer l'endroit où Kpathsea pense pouvoir trouver la DLL de Ghostscript. En effet, sous Win32, il est souvent plus simple de travailler directement avec la DLL de Ghostscript, et de la trouver en utilisant la clé appropriée dans la base de registre, que d'utiliser `gswin32c.exe` et de modifier le `PATH` qui a une longueur limitée.

Web2C Les moteurs \TeX ont quelques options supplémentaires par rapport à la version standard, et une option dont le comportement diffère de la version standard :

- halt-on-error arrête la compilation à la première erreur.
- job-time positionne la date des fichiers créés à la date de référence fournie par celle du fichier donné en argument.
- oem utilise le codepage DOS pour les sorties console.
- output-directory permet de créer tous les fichiers de sortie dans le répertoire spécifié.
- time-statistics affiche des statistiques à propos du temps d'exécution. Il est à noter que Win9x n'étant pas un système multi-tâche préemptif, il ne possède pas d'horloge interne suffisamment précise pour mesurer ces temps d'exécution et donc la valeur affichée n'est qu'une approximation. Sous NT/2K/XP, le résultat est assez précis et comprend le temps utilisateur et le temps système alloués à la compilation. Pour les utilisateurs d'Unix : la commande `time` n'existe pas sous Windows.

7.2 Ajouter des composants à votre système

Il existe une option dans le menu `TeXLive` ou dans `Démarrer`→`Programmes`→`TeXLive`→`Add TeX package` qui permet de lancer le programme `TeXSetup.exe` en mode maintenance. Les étapes sont pratiquement les mêmes que lors de l'installation.

Les différences sont présentées ci-dessous, mais tout d'abord, quelles que soient les modifications faites, **n'oubliez pas de reconstruire les fichiers `ls-R` de bases de données**. Sinon, les nouveaux fichiers ne seront jamais retrouvés. Utiliser le menu

³Tous ces fichiers sont susceptibles de produire des collisions lors de l'accès à la hash-table ; heureusement \TeX ne les utilise pas, ils ne sont donc pas pris en compte !

(Démarrer→Programmes→TeXLive→Maintenance→Reconstruire ls-R) ou lancer manuellement la commande `mktexlsr`.

La principale différence concerne la page de sélection des composants. En mode maintenance, une comparaison est effectuée avec les composants installés sur votre disque dur. Les composants dont vous ne disposez pas encore s'affichent en vert, ceux dont vous disposez mais pour lesquels une version plus récente est disponible s'affichent en rouge et ceux déjà installés en noir.

Vous pouvez ainsi choisir d'ajouter ou de mettre à jour des composants soit depuis TeX Live, soit depuis Internet auquel cas vous trouverez sans doute des composants plus récents que ceux que vous avez déjà installés.

Il vous appartient de faire votre choix parmi l'ensemble des composants. Pour le reste, les étapes sont identiques à celles de l'installation initiale.

Si vous choisissez d'ajouter des fichiers qui ne proviennent pas de la distribution TeX Live (ou fpTeX), il est fortement recommandé de les mettre dans le répertoire `$TEXMFLOCAL`. De cette manière, vous serez certain qu'il n'y aura pas de problème lors d'une mise à jour de TeX Live.

L'arborescence pointée par `$TEXMFLOCAL` est initialement vide. Si vous souhaitez y ajouter par exemple les fichiers de style pour supporter le logiciel de calcul formel Maple, vous devrez mettre ces fichiers dans le répertoire `C:\Program Files\TeXLive\texmf-local\tex\latex\maple\` et les fichiers de documentation dans `C:\Program Files\TeXLive\texmf-local\doc\latex\maple\`.

7.3 Désinstaller TeX Live

La procédure de désinstallation est disponible soit depuis le programme `TeXLive.exe`, soit depuis le menu TeXLive, soit depuis le panneau de contrôle (Démarrer→Panneau de Contrôle, Ajout/Suppression de programmes). Cette procédure nettoie votre disque dur de la plupart des fichiers qui y ont été mis lors de l'installation initiale. Cependant, TeX est un système qui génère maints fichiers et, pour l'instant, il n'est pas prévu de mécanisme pour en garder la trace. D'autre part, les composants supplémentaires spécifiques à Windows possèdent leur propre procédure de désinstallation qu'il faudra lancer séparément. Enfin, les éventuels fichiers que vous aurez mis dans le répertoire `$TEXMFLOCAL` ne seront pas concernés. Donc, même si la majeure partie des fichiers est nettoyée automatiquement, il vous restera quelques opérations manuelles à effectuer.

7.4 Utiliser TeXSetup.exe depuis la ligne de commande

Le programme `TeXSetup.exe` possède un certain nombre d'autres options utiles. Vous pouvez en obtenir la liste en lançant :

```
C:\>TeXSetup --help
```

En voici la description :

```
--automatic-reboot réinitialise la machine sans attendre confirmation par l'utilisateur une fois
l'installation terminée ;
--dry-run ne rien installer, juste écrire dans le fichier de trace ce qui aurait été fait sans cette option ;
--quick fonctionne en mode automatique jusqu'à la phase de réinitialisation, avec les options par défaut
si rien de plus n'est spécifié ;
--with-xemtex sélectionne l'ensemble XEmTeX ;
--net-method (=ie5/direct) permet de télécharger les composants avec une licence restrictive ou
ceux non-disponibles sur le CD depuis l'Internet (soit en utilisant une connexion directe, soit en
utilisant les DLL de Internet Explorer 5) : vous devez disposer d'une connexion Internet et certains
composants sont très volumineux ;
--remote-source-directory <url> permet de spécifier l'url de base pour les composants distants ;
```


--local-source-directory <dir> par défaut, TeXSetup.exe essaiera de deviner la racine du répertoire source où se trouvent les fichiers à copier, mais si vous voulez utiliser une mise-à-jour de ce programme, vous ne pourrez pas copier la nouvelle version sur le CD, donc vous devrez utiliser cette option pour spécifier le répertoire racine du CD ;

--installation-directory <dir> permet de spécifier la racine du répertoire destination, tous les fichiers seront copiés sous ce répertoire. La valeur par défaut est C:\Program Files\TeXLive ;

--texmfmain-directory <dir>

--texmflocal-directory <dir>

--texmfextra-directory <dir>

--texmfhome-directory <dir>

--vartexmf-directory <dir>

--vartexfonts-directory <dir> ce sont les répertoires utilisés pour configurer l'emplacement où se trouvent vos fichiers. Ils correspondent directement aux variables trouvées en tête du fichier texmf.cnf ;

--with-source-files(=yes/no) copier les fichiers source pour les composants T_EX (fichiers source pour les fichiers de macros), la valeur par défaut est « no » ;

--with-documentation-files(=yes/no) copier les fichiers de documentation pour les composants T_EX. La valeur par défaut est « yes ». Attention : il s'agit de la documentation spécifique des composants, la documentation générale sera toujours installée ;

--program-folder <folder> le nom du groupe dans lequel se trouvent les menus ;

--add-package <pkg> cette option est utilisée pour ajouter ou mettre à jour un composant après une première installation ;

--scheme <pkg> sélectionne le schéma indiqué par défaut, au lieu du schéma texlive-recommended ;

--maintenance la même chose que --add-package sans spécifier quel composant ajouter ;

--uninstall cette option permet d'effacer tout ce qui est relatif au T_EX Live et qui provient du CD de votre disque dur, mais il se peut que certains fichiers générés au vol (fontes, formats) ou que vous auriez ajoutés (styles) restent après la désinstallation. Il en est de même des composants qui possèdent leur propre installateur (support, éditeurs)⁴ ;

--help Cette option affiche la liste des options du programme TeXSetup.exe.

7.5 Installation en réseau

Kpathsea est compatible avec les noms UNC, ceux-ci peuvent donc être utilisés pour récupérer l'arborescence TEXMF depuis le réseau. Mais encore mieux, tous les fichiers, y compris ceux de configuration et excepté les binaires dans bin/win32, sont compatibles et partageables avec teT_EX ou le T_EX Live Unix. Cela signifie que vous pouvez utiliser Samba, soit pour monter la distribution Unix sur un client Windows, ou un client Unix depuis un serveur NT. Plusieurs stratégies sont possibles :

- tout mettre sur le serveur. Il faut simplement être certain de mettre dans bin/ les binaires pour tous les couples systèmes d'exploitation / architectures nécessaires. Par exemple, ajouter bin/win32 et bin/i386-linux. Ensuite configurer les variables principales ; vous pouvez utiliser des noms UNC pour pointer sur les répertoires appropriés sous Win32.
- Installer une copie locale pour les binaires et les fichiers de format. Dans ce cas, assigner \$TEXMFMAIN au répertoire principal texmf qui sera pris sur le réseau. Faire pointer \$VARTEXMF vers un répertoire local qui contiendra les fichiers de configuration locaux et les fichiers générés au vol.

⁴Cette option est encore un peu expérimentale à ce jour (23 septembre 2003).

7.6 Personnalisation de l'installation

7.6.1 Dvips

Le fichier de configuration de dvips se trouve par défaut en C:\Program Files\TeXLive\texmf-var\dvips\config\config.ps. Il peut être ouvert avec n'importe quel éditeur de texte pour modifier certains paramètres :

fontes vous pouvez changer la résolution et le mode de l'imprimante à laquelle sont destinés vos fichiers dans le cas où dvips aurait besoin de générer des fontes bitmap. Par défaut, les fontes Type1 CM interpolées sont utilisées, et donc mktexpk ne devrait pas être appelé trop souvent.

imprimante vous pouvez spécifier où se fera l'impression par défaut. Si l'option 'o' n'est pas suivie d'un nom d'imprimante, un fichier est créé avec l'extension .ps. Sinon, vous pouvez spécifier un nom d'imprimante tel que :

```
o lpt1:
% o | lpr -S server -P myprinter
% o \\server\myprinter
```

papier vous pouvez changer le format de papier retenu par défaut (A4), par exemple en format US letter, le premier format mentionné. Allez vers les lignes débutant par @. Déplacez les lignes adéquates, ainsi le fichier commencera par les lignes qui suivent.

```
@ letterSize 8.5in 11in

@ letter 8.5in 11in
@+ %%BeginPaperSize: Letter
@+ letter
@+ %%EndPaperSize
```

La distribution T_EX Live courante comprend la procédure permettant d'avoir toujours des fichiers fontmaps à jour pour Dvips et Pdftex. C'est le programme updmap qui le fait durant l'installation, comme lors de l'ajout de collection de fontes. Si vous ajoutez de nouvelles fontes à la main, éditez le fichier updmap.cfg dans \$VARTEXMF/web2c.

7.6.2 Pdftex

Si le programme pdflatex est utilisé pour écrire directement en format PDF et qu'on utilise du papier au format US letter-size, éditer le fichier C:\Program Files\TeXLive\texmf-var\pdftex\config\pdftex.cfg et modifier « page_width » et « page_height ». Ces entrées doivent être :

```
page_width 8.5 true in
page_height 11 true in
```

Sauvegarder le fichier et sortir de l'éditeur.

7.6.3 Gsview

GSView est maintenant distribué sous licence Aladdin et n'est donc plus inclus dans T_EX Live.

Si vous voulez changer le format du papier, ouvrez GSView à partir du menu Démarrer et sélectionnez Media→Letter. Le sous menu Display Settings vous permet également d'améliorer la netteté du rendu en positionnant les deux valeurs **Text Alpha** et **Graphics Alpha** à 4 bits.

Pour ce qui est de l'impression, consulter la sous-section 7.8.

Les fichiers .ps et .eps seront automatiquement ouverts par GSView.

7.6.4 Windvi

Lors de l'installation, les fichiers `.dvi` sont associés à Windvi.

Vous pouvez lancer Windvi à partir du menu Démarrer→Programmes→TeXLive→DVI Viewer ou en double cliquant sur un fichier `.dvi` dans l'explorateur de fichiers.

Pour sélectionner un format de papier US Letter, allez dans le menu View→Options→Papertype et sélectionnez « US (8.5"x11") » dans la liste déroulante Paper Type. Cliquez OK et fermez Windvi.

La première fois que vous ouvrirez un fichier `.dvi`, vous pouvez trouver le facteur de zoom trop important ; réduisez-le en tapant sur la touche « moins » du clavier numérique jusqu'à ce qu'il soit à votre goût.

Vous pouvez modifier le format de papier dans les options de Windvi (menu View, Options) ainsi qu'un certain nombre d'autres paramètres comme par exemple la capacité à exécuter des commandes système spécifiées dans le document (désactivé par défaut pour des raisons de sécurité).

Les paramètres de Windvi sont enregistrés dans un fichier de nom `windvi.cnf`. Vous pouvez le localiser de la manière suivante :

```
C:\>kpsewhich --expand-var $HOME/windvi.cnf
```

Si vous avez des problèmes avec Windvi, il est conseillé d'effacer le fichier de configuration, puis de refaire un test dans la configuration par défaut.

7.7 Tests

Pour des procédures génériques de vérification, voir section 4.2, page 13. Cette section décrit les tests spécifiques à Windows. Vous pouvez tester l'installation en ouvrant le fichier `sample2e.tex` dans votre éditeur (XEmac, WinShell). La source \LaTeX doit apparaître à l'écran. Compilez-le en cliquant sur le menu (XEmacs) Command→LaTeX ou sur l'icône \LaTeX (WinShell) dans la barre d'outils, ensuite affichez-le en cliquant sur le menu (XEmacs) Command→View DVI ou sur l'icône Preview (Windvi).

La première fois que vous afficherez un document avec Windvi, il va créer les fichiers de fontes bitmaps qui ne sont pas installées. Après avoir visualisé quelques fichiers, vous aurez créé la plupart de ces fichiers et vous ne verrez plus souvent apparaître la fenêtre de création de fontes.

En cas de problèmes, reportez-vous à la sous-section 7.10.

7.8 Impression

Il est possible d'imprimer depuis Windvi. Dans ce cas, l'impression utilise le pilote unifié d'impression de Windows, il est donc par définition compatible avec toutes les imprimantes. Cependant, il y a un inconvénient : cette impression génère des fichiers (spool) très importants, quelques versions anciennes de Windows le supportent mal. L'avantage est que vous pouvez tirer parti de l'impression d'images BMP ou WMF par exemple. Il faut également faire bien attention à ce que les paramètres de l'imprimante soient correctement définis (sous-section 7.6.4) sous peine d'avoir un effet d'échelle (imprimer à 600 dpi sur une imprimante qui fait réellement 300 dpi aboutit à n'avoir qu'un seul quart de la page visible).

L'impression est souvent plus rapide en utilisant dvips, puis en imprimant le fichier `.ps` depuis GSView. Pour imprimer depuis GSView, sélectionner **Print...** dans le menu **File**. Une fenêtre de dialogue pour l'impression apparaît.

Si vous utilisez une imprimante Postscript, *soyez sûr de sélectionner **PostScript Printer*** en choisissant cette option dans **Print Method** en bas à gauche de la boîte de dialogue, faute de quoi l'impression échouera. Vous pouvez ensuite sélectionner une imprimante quelconque parmi celles installées.

Si vous utilisez une imprimante qui ne supporte pas PostScript, sélectionnez **Ghostscript Device** dans **Print Method**. Ensuite cliquez sur le bouton **djet500** et sélectionnez votre imprimante.

7.9 Trucs et astuces à propos de la plateforme Win32

7.9.1 Différentes déclinaisons de Win32

Ce que recouvre la dénomination Win32 n'est pas un système d'exploitation. C'est un ensemble de fonctions très vaste (environ 12000 fonctions dans les fichiers d'en-tête du SDK Microsoft) que vous pouvez utiliser pour écrire des programmes pour différentes versions des systèmes d'exploitation de la famille Windows.

Windows se décline en plusieurs versions :

- Win95, Win98 et WinME, qui *ne sont pas de vrais systèmes d'exploitation multitâches et multi-threads*. Ils sont en fait les dernières incarnations de DOS. On peut s'en apercevoir, car en lançant le PC, l'interpréteur de commandes `command.com` est chargé et si vous arrêtez le processus à ce moment, vous pouvez demander la version courante (de DOS) et il vous est répondu quelque chose du style "MS-DOS 7.0", au moins pour les versions anciennes de Win9x ;
- Windows NT est un système d'exploitation écrit à partir de zéro, avec un vrai multitâche préemptif et des fonctionnalités de très haut niveau ;
- Windows 2000 est écrit sur une base NT, il est doté de toutes les facilités offertes par Win98 ;
- Windows XP existe en versions Personnelle et Professionnelle. C'est la dernière étape dans la fusion entre les deux lignes de produits (basée sur Win9x et basée sur NT). XP est écrit sur une base NT.

Win9x peut faire tourner des programmes 32 bits et des programmes 16 bits en même temps. Mais le système d'exploitation lui-même n'est pas entièrement écrit en mode 32 bits et ne fournit pas une protection mémoire entre les applications : les applications 16 bits peuvent écraser des parties du système d'exploitation en mémoire ! Des parties du système telles que le GDI (*Graphical Device Interface*) ne se voient allouer que des ressources de taille très limitée pour gérer les bitmaps, les pinceaux et les polices, et ces ressources sont allouées de manière globale pour tous les programmes qui tournent de manière concurrente. Par exemple, toutes les entêtes de bitmaps utilisés par tous les programmes qui tournent simultanément ne doivent pas requérir plus de 64 ko de mémoire. Ceci explique le comportement du moniteur de performance et le fait que vous pouvez mettre votre système à genoux en utilisant de manière intensive les objets graphiques.

NT, 2K et XP ne souffrent pas de ces limitations, ni d'aucune autre limitation de Win9x. Ce sont de vrais environnements multitâches, avec une vraie mémoire protégée. Ils répondent de manière plus fluide que Win9x de par leur meilleure gestion de la mémoire, leur système de gestion de fichiers plus performant, etc.

7.9.2 La ligne de commande

Vous allez demander : mais pourquoi diable devrais-je me préoccuper d'une ligne de commande alors que j'ai Windows ?

Bonne question. Le problème est de nature très générale. Toutes les opérations ne peuvent pas être accomplies très facilement à l'aide de la seule interface graphique. La ligne de commande vous donne la puissance de la programmation – si vous avez un bon interpréteur de commandes.

Mais le problème est plus fondamental : \TeX est un outil qui fonctionne *en batch*, de manière non-interactive. \TeX a besoin de calculer la meilleure mise en page pour chaque page, de résoudre les références croisées, etc. Ceci ne peut être réalisé que par un traitement global du document. Ce n'est pas encore une tâche qui peut être réalisée interactivement.

Ceci implique que vous devriez utiliser \TeX depuis la ligne de commande. En fait la situation n'est pas si catastrophique. Il y a un avantage à écrire des outils en ligne de commande pour des tâches complexes : ils sont bien plus fiables, parce qu'ils n'héritent pas de la complexité inhérente aux interfaces graphiques. Il est ensuite possible de concevoir des outils graphiques qui servent d'interface aux outils en ligne de commande. C'est le cas de \TeX : vous interagirez avec lui la plupart du temps au travers d'un éditeur de textes qui possède une interface graphique.

Cependant, il se peut que vous ayez besoin d'utiliser la ligne de commande dans certaines situations. Par exemple en cas de problèmes, parce que vous avez besoin de trouver une erreur dans votre installation

– voir la section 7.10.

Win9x, WinME Vous ouvrirez une ligne de commande soit en cherchant l'icône MS-DOS dans le menu « Démarrer→Programmes », soit en choisissant « Démarrer→Exécuter », puis en tapant `command.com`.

NT, 2K, XP Vous ouvrirez une ligne de commande en cherchant « Invite de commandes » dans le menu « Démarrer→Accessoires » (ces emplacements peuvent changer d'une version de Windows à l'autre). Vous pouvez aussi choisir le menu « Démarrer -> Exécuter » et taper `cmd.exe`, qui est le nom du nouvel interpréteur de commandes pour NT.

7.9.3 Les séparateurs de chemins

L'API Win32 admet les deux caractères / et \ comme séparateurs pour les noms de fichiers. Mais pas les interpréteurs de commande ! Donc, chaque fois qu'un nom de fichier est utilisé par un programme, vous pouvez utiliser l'un ou l'autre séparateur, mais sur la ligne de commande, vous devez utiliser \ comme unique séparateur. Ce qui explique que vous pouvez taper :

```
C:\>set TEXMFCNF=C:/Program Files/TexLive/texmf-var/web2c
```

mais pas :

```
C:\>dir "C:/Program Files/TexLive"
```

Dans le premier cas, seuls des programmes utiliseront le chemin que vous avez fourni, dans le deuxième cas, c'est l'interpréteur de commandes qui va vouloir s'en servir directement.

Tout ceci pour dire, ne soyez pas surpris de voir des noms de fichiers écrits avec des / en guise de séparateurs, à la mode Unix ; \TeX est un portage de Web2C, dont l'objectif est d'être compatible avec toutes les plateformes. Pour cette raison, les fichiers de configuration utilisent la convention Unix des séparateurs dans les noms de fichiers.

7.9.4 Les systèmes de gestion de fichiers

Une des plus mauvaises caractéristiques de Win9x vis-à-vis de \TeX est probablement ce qu'on appelle le système de fichiers FAT. \TeX utilise une myriade de petits fichiers dont la taille varie entre 1ko et 5ko. Le système FAT est ancien et date d'une époque bien antérieure à l'apparition des disques de plusieurs Go qui sont monnaie courante aujourd'hui. Tout ceci pour dire qu'il n'est pas possible de gérer efficacement les dizaines de fichiers de \TeX Live sur un disque dur formaté en FAT. Les fichiers se voient allouer chacun 32ko au minimum, donc l'installation de \TeX Live utilise beaucoup plus de place que nécessaire.

Le seul moyen d'éviter ce problème consiste à passer en FAT32 ou NTFS. Ces systèmes sont plus récents et n'ont pas l'inconvénient de FAT. La taille des clusters par défaut y est de 4ko, leur accès est plus performant. NTFS est protégé, redondant et on peut même ajuster la taille des clusters jusqu'à un minimum de 512 octets à la création.

7.9.5 Comment ajouter un répertoire à votre PATH

Il existe dans votre système des variables qui agissent un peu comme des variables globales à tous vos programmes. On appelle cet ensemble de variables *l'environnement*. Chaque programme hérite à son démarrage d'une copie de l'environnement. Il peut modifier les valeurs des variables, ajouter ou enlever des variables, mais les modifications ne sont effectives que pour sa propre copie et ne sont pas propagées aux autres programmes, sauf à ceux qu'il lance lui-même.

Votre variable PATH est une variable spéciale de l'environnement utilisée pour chercher les programmes lorsque vous en demandez l'exécution. Il y a une procédure différente pour modifier cette variable selon que vous êtes sous Win9x, ME ou NT/2K/XP.

Windows 95/98 Éditez votre fichier `autoexec.bat`. Dans ce fichier, vous trouverez une ligne commençant par `PATH=` et suivie par une liste de répertoires séparés par des points-virgules. Ajoutez le répertoire contenant les programmes exécutables au bout de cette ligne. Cette ligne ressemble alors à la suivante :

```
PATH=C:\windows;C:\windows\system;C:\"Program Files"\TeXLive\bin\win32
```

Les modifications ne prendront effet qu'après redémarrage de la machine.

Windows ME Vous devez utiliser le programme `C:\windows\system\msconfig.exe` pour pouvoir modifier une des variables d'environnement. Dans ce programme, choisissez l'onglet Environnement, ensuite ajoutez ou modifiez la variable de votre choix. Il faut alors redémarrer la machine pour que les modifications prennent effet.

Windows NT/2K/XP Ouvrez le Panneau de Contrôle, accessible depuis le menu Démarrer→Paramètres→Panneau de Contrôle. Ouvrez l'icône Système, la fenêtre des Propriétés système s'ouvre. Choisissez l'onglet Environnement ou cherchez un bouton Variables d'environnement parmi les différentes boîtes de dialogue offertes. Vous pouvez maintenant modifier vos propres variables d'environnement. Il est à noter que les variables d'environnement système communes à tous les utilisateurs sont également affichées. Vous ne pouvez les modifier que si vous avez les droits d'administrateur. Si c'est le cas, vous pouvez modifier la variable `PATH` pour tous les utilisateurs du système – mais vous devez savoir précisément ce que vous faites.

S'il y a déjà un `PATH` défini pour votre compte utilisateur, cliquez dessus. Dans le champ Variable apparaît `PATH` et dans le champ Valeur, la liste courante de répertoires séparés par des points-virgules. Ajoutez les répertoires où se trouvent vos exécutables (i.e. `C:\Program Files\TeXLive\bin\win32`). Si la variable `PATH` n'est pas encore définie, il suffit de taper son nom dans le champ Variable et la valeur initiale que vous souhaitez lui donner dans le champ Valeur. Important : cliquez sur le bouton Appliquer avant de cliquer sur Ok, de cette façon, les modifications seront propagées immédiatement à la session courante. Soyez prudent quand vous modifiez les variables d'environnement.

Le meilleur moyen de savoir si une variable a été correctement définie consiste à ouvrir une console et à taper

```
set VARIABLE
```

la valeur correspondante doit alors être affichée..

7.9.6 Les moteurs \TeX

En lisant la documentation de Web2C, on voit que les différents programmes dérivés de \TeX utilisent le même moteur de base. Par exemple, `tex.exe` et `latex.exe` sont des copies exactes du même programme, mais chacun utilise un fichier de format différent, en se basant sur le nom par lequel il a été invoqué.

Sous Unix, ce mode de fonctionnement est réalisé en faisant appel aux *liens symboliques*. On peut ainsi économiser un peu d'espace disque, car plusieurs moteurs de base sont utilisés avec différents fichiers de format.

L'API Win32 ne connaît pas les liens symboliques. Dans le but d'économiser presque autant d'espace disque, tous les moteurs \TeX de base ont été mis dans des DLL (*Dynamic Linked Library*). Ceci se traduit par l'aspect suivant pour les fichiers :

```
13/05/2002 17:06          3 584 latex.exe
13/05/2002 17:06        266 240 tex.dll
13/05/2002 17:06          3 584 tex.exe
```

et le fichier `latex.exe` n'est ni plus ni moins qu'une copie presque identique du fichier `tex.exe`, utilisant le même moteur `tex.dll`. La même astuce a été utilisée pour la famille de programmes `mktex*.exe` qui utilisent tous la bibliothèque `mktex.dll`.

Il existe même un outil générique appelé `lnexe.exe` qui permet de simuler les liens durs de Unix sous Win32, mais uniquement pour les fichiers `.exe`.

7.10 En cas de problème

7.10.1 Que faire si latex ne trouve pas vos fichiers ?

- `kpsewhich` est l'outil de choix pour trouver la source de n'importe quel problème. Malheureusement, `kpsewhich` écrit la trace de ses recherches sur le flux `stderr`, et la console de Windows ne sait pas rediriger ce flux vers un fichier⁵. Pour des besoins de diagnostic, vous pouvez positionner temporairement une variable d'environnement (dans une console) :

```
SET KPATHSEA_DEBUG_OUTPUT=err.log
```

Vous pouvez également définir un niveau de trace :

```
SET KPATHSEA_DEBUG=-1
```

La trace de l'exécution des commandes suivantes sera conservée dans le fichier `err.log`. Si vous voulez rediriger le flux `stderr` sur le flux `stdout`, ce qui n'est normalement possible sous aucune version de Windows, il vous suffit de faire :

```
SET KPATHSEA_DEBUG_OUTPUT=con:
```

De cette manière, vous pourrez rediriger à la fois `stdout` et `stderr` dans le même fichier.

- En supposant que l'installation a été faite dans `C:/Program Files/TeXLive`, vérifiez les valeurs suivantes :


```
kpsewhich -expand-path $SELFAUTOPARENT C:/Program Files/TeXLive
kpsewhich -expand-path $TEXMF C:/Program Files/TeXLive/texmf
kpsewhich -expand-path $TEXMFCNF .;C:/Program Files/TeXLive/texmf/web2c;
C:/Program Files/TeXLive/bin/win32;
C:/Program Files/TeXLive/bin;
C:/Program Files/TeXLive
kpsewhich -expand-var $TEXINPUTS .;C:/Program Files/TeXLive/texmf/tex//
```
- Si des variables d'environnement liées à TeX sont positionnées dans votre environnement, enlevez-les, car elles masquent les valeurs existant dans le fichier `texmf.cnf`.
- Vérifiez les valeurs de :


```
kpsewhich cmr10.tfm C:/Program Files/TeXLive/texmf/fonts/tfm/public/cm/cmr10.tfm
kpsewhich latex.fmt C:/Program Files/TeXLive/texmf/web2c/latex.fmt
```
- à ce point, si tout est correct, \TeX et tous les programmes associés doivent fonctionner. Si ce n'est pas le cas, vous devez poursuivre vos investigations avec l'option `-debug=n` de `kpsewhich` et contrôler toutes les valeurs. Essayez d'identifier et de signaler le problème.

7.10.2 Que faire si votre installation ne fonctionne toujours pas selon vos attentes ?

Il faut se poser plusieurs questions :

1. Est-ce que `tex.exe` est bien dans mon `PATH` ?
2. Est-ce que la variable d'environnement `TEXMFCNF` est bien positionnée à `C:/Program Files/TeXLive/texmf-var/web2c` (valeur par défaut) ?
3. Est-ce qu'il y a des erreurs dans le fichier de log généré lors de l'installation ? Les erreurs sont repérées par la séquence « Error ».
4. Y a-t-il des correctifs de bogues correspondant au problème à <http://www.tug.org/tex-live.html> (improbable, mais il vaut mieux le vérifier).

⁵En fait, les systèmes Windows NT/2K/XP savent le faire, grâce à leur nouvel interpréteur de commandes, mais l'astuce spécifique à `Kpathsea-Win32` fonctionne sur toutes les consoles.

5. Consulter les pages Web <http://www.fptex.org>, ou s'abonner à la liste de diffusion correspondante en allant sur <http://www.tug.org/mailman/listinfo/fptex>.

Le logiciel T_EX Live est composé de centaines de programmes et de milliers de fichiers d'origines très diverses. Il est pratiquement impossible de prédire toutes les causes possibles de problèmes. Néanmoins, nous ferons notre possible pour vous aider dans tous les cas (voir section 1.2, p. 4).

7.11 Compiler les fichiers sources

La totalité des fichiers source est disponible dans l'archive `source/source.tar.bz2` de la distribution. Pour recompiler l'ensemble de la distribution pour Windows, il faut :

- Windows 2K ou XP
- Microsoft Visual Studio .Net 2003
- un ensemble d'outils à la Unix (`sed`, `grep`, `gawk`, etc.) ainsi que Perl, Flex et Bison,
- modifier les chemins dans le fichier `win32/make/common.mak` en fonction de votre installation,
- modifier les chemins dans le fichier Perl `win32/perl/build.pl`,
- lancer la compilation depuis le répertoire `mswin32/` par la commande :

```
C:\texlive\source\mswin32>perl ./perl/build.pl --install --log=install.log
```

Il reste beaucoup de travail à faire pour rendre la compilation plus simple.

7.12 Où obtenir plus d'information ?

Le système T_EX pour Windows inclus sur T_EX Live s'appelle aussi fpT_EX. L'organisation est différente, mais fpT_EX n'est ni plus ni moins que la version courante de T_EX pour Windows.

La page d'accueil de fpT_EX se trouve à <http://www.fptex.org>.

La version courante de fpT_EX est disponible sur tout site CTAN dans <http://www.ctan.org/tex-archive/systems/win32/fptex>.

Le site de référence de fpT_EX est <ftp://ftp.dante.de/pub/fptex/> où on trouve les versions beta de fpT_EX et divers autres outils. Ce site de référence est partiellement recopié tous les jours par tous les sites CTAN dans `systems/win32/fptex`.

8 Guide d'utilisation du système Web2C

Web2C est une collection intégrée de programmes relatifs à T_EX, c.-à-d. T_EX lui-même, METAFONT, MetaPost, BibT_EX, etc. C'est le cœur de T_EX Live.

Un peu d'histoire : la première implémentation a été réalisée par Tomas Rokicki qui, en 1987, a développé un premier système T_EX-to-C en adaptant les *change files* pour Unix (travail de Howard Trickey et Pavel Curtis principalement). Tim Morgan assura la maintenance du système, dont le nom fut remplacé durant cette période par Web-to-C. En 1990, Karl Berry reprit le travail, assisté par des dizaines de contributeurs, et en 1997 il passa le relais à Olaf Weber.

Le système Web2C fonctionne sur Unix, les systèmes Windows 32 bits, MacOS X et de nombreux autres systèmes d'exploitation. Il utilise les sources originales de D.E. Knuth pour T_EX et les autres programmes de base écrits en web qui sont tous traduits en langage C. Les composants du noyau de T_EX sont :

bibtex Gère les bibliographies.

dmp troff vers MPX (dessins MetaPost).

dvicopy Copie le fichier DVI en supprimant les fontes virtuelles.

dvitomp Convertit le fichier DVI en MPX (dessins MetaPost).

dvitype Convertit le fichier DVI en un texte lisible.

gftodvi Visualisation de fontes génériques GF.
gftopk Convertit les fontes génériques GF en fontes bitmap PK.
gftype Convertit le fichier GF en un texte lisible.
makempx Typographie des étiquettes MetaPost.
mf Création de fontes.
mft Mise en page de code source METAFONT.
mpost Création de diagrammes techniques.
mpto Extraction d'étiquettes MetaPost.
newer Comparaison de dates de modification (fichiers).
patgen Création de motifs de césure.
pktogf Convertit les fontes bitmap PK en fontes génériques GF.
pktype Convertit les fontes PK en un texte lisible.
pltotf Convertit les fichiers PL (lisibles) en TFM.
pooltype Affiche les fichiers web pool.
tangle web vers Pascal.
tex Composition de textes.
tftopl Convertit les fichiers TFM en PL (lisibles).
vftovp Convertit les fontes virtuelles VF en VPL (lisibles).
vptovf Convertit les fontes VPL en fontes virtuelles VF.
weave web vers T_EX.

La syntaxe et les fonctions précises de ces programmes sont décrites dans la documentation des composants individuels et dans le manuel Web2C lui-même. Toutefois, connaître un certain nombre de principes régissant l'ensemble de la famille de programmes peut aider à exploiter de façon optimale votre installation Web2c.

Presque tous ces programmes suivent les options standard de GNU :

--help imprime le sommaire de l'utilisation,
 --verbose imprime le rapport détaillé du processus,
 --version imprime seulement le numéro de version.

Pour localiser les fichiers, les programmes Web2c utilisent la bibliothèque de recherche Kpathsea. Cette bibliothèque utilise une combinaison de variables d'environnement et un certain nombre de fichiers de paramètres pour optimiser la recherche dans l'énorme arborescence T_EX. Web2C peut exécuter une recherche dans plusieurs arborescences simultanément, ce qui est utile si l'on souhaite maintenir la distribution standard de T_EX et les extensions locales dans deux arborescences distinctes. Afin d'accélérer la recherche de fichiers, la racine de chaque arborescence possède un fichier `ls-R` contenant une entrée donnant le nom et le chemin de chaque fichier situé sous la racine.

8.1 Kpathsea et la recherche de fichiers

Décrivons en premier lieu le mécanisme de recherche de la bibliothèque Kpathsea.

Nous appelons *chemin de recherche* une liste, séparée par « deux-points » ou « point-virgule », d'éléments, appelés *éléments de chemin*, qui sont des noms de répertoires. Un chemin de recherche peut provenir de plusieurs sources. Pour rechercher un fichier « my-file » le long d'un chemin « ./dir », Kpathsea vérifie chaque élément du chemin : d'abord ./my-file, puis /dir/my-file, et renvoie la première occurrence (voire toutes).

Afin d'optimiser l'adaptation à tous les systèmes d'exploitation, Kpathsea peut utiliser dans les noms de fichiers des séparateurs différents de deux-points (« : ») et barre oblique (« / ») pour les systèmes non-Unix.

Pour vérifier un élément de chemin particulier p , Kpathsea vérifie d'abord si une base de données existante (voir page 37) contient p , c.-à-d. si la base de données se trouve dans un répertoire qui est un préfixe de p . Si oui, la spécification du chemin est comparée avec le contenu de la base de données.

Si la base de données n'existe pas, si elle ne s'applique pas à cet élément de chemin ou si elle ne contient aucune correspondance, la recherche est lancée sur tout le système de fichiers (si cela n'a pas été interdit par une commande commençant par « ! » et si le fichier cherché est censé exister). Kpathsea construit la liste de répertoires qui correspondent à cet élément de chemin, puis cherche le fichier dans chaque élément de cette liste.

La condition « le fichier est censé exister » est liée aux fichiers « .vf » et aux fichiers d'entrée lus par la commande `TeX \openin`. De tels fichiers peuvent ne pas exister (par exemple `cmr10.vf`), il est donc inutile de les rechercher sur le disque. De plus, si vous n'actualisez pas le fichier `ls-R` lors de l'installation d'un nouveau fichier « .vf », il ne sera jamais trouvé. Chaque élément de chemin est alors vérifié : d'abord dans la base de données puis sur le disque. Si une occurrence est trouvée, la recherche s'arrête et le résultat est obtenu.

Bien que l'élément de chemin le plus simple et le plus fréquent soit un nom de répertoire, Kpathsea supporte d'autres types d'éléments dans les chemins de recherche : des valeurs par défaut différentes pour chaque programme, des noms de variables d'environnement, des valeurs de fichiers de configuration, les répertoires de l'utilisateur et la recherche récursive de sous-répertoires. Nous disons alors que Kpathsea *étend* un élément, c'est-à-dire que Kpathsea transforme toutes ces spécifications en noms de répertoires de base. Cette opération est décrite dans les sections suivantes.

Notons que si le nom de fichier cherché est absolu ou explicitement relatif, c'est-à-dire commençant par « / », « ./ » ou « ../ », Kpathsea ne vérifie que l'existence de ce fichier.

8.1.1 Les différentes sources

Un chemin de recherche peut provenir de plusieurs sources. Voici l'ordre dans lequel Kpathsea les utilise.

1. Une variable d'environnement définie par l'utilisateur, par exemple `TEXINPUTS`. Les variables d'environnement avec une extension attachée (nom de programme) sont d'abord prises en compte : par exemple, si « latex » est le nom du programme exécuté, `TEXINPUTS.latex` passera avant `TEXINPUTS`.
2. Un fichier de configuration de programme spécifique, par exemple une ligne « `S /a:/b` » dans le fichier `config.ps` de `dvips`.
3. Un fichier de configuration `texmf.cnf` de Kpathsea contenant une ligne telle que « `TEXINPUTS=/c:/d` » (voir ci-dessous).
4. La valeur par défaut obtenue à la compilation.

On peut voir chacune de ces valeurs pour un chemin de recherche donné en utilisant l'option de débogage (voir page 41).

8.1.2 Fichiers de configuration

Kpathsea lit dans les *fichiers de configuration à l'exécution* appelés `texmf.cnf` les chemins de recherche et d'autres définitions. Le chemin pour accéder à ces fichiers dans l'arborescence est stocké dans la variable `TEXMFCNF` (par défaut ces fichiers se trouvent dans le sous-répertoire `texmf/web2c`). Tous les fichiers `texmf.cnf` se trouvant dans le chemin de recherche vont être lus et les définitions provenant de fichiers précédents écraseront celles des fichiers suivants. Par exemple, avec un chemin tel que `.: $TEXMF`, les définitions du fichier `./texmf.cnf` écrasent celles de `$TEXMF/texmf.cnf`.

- Les commentaires sont signalés par un % et se terminent à la fin de la ligne.
- Les lignes vides sont ignorées.
- Un \ à la fin d'une ligne joue le rôle d'un lien entre deux lignes, c'est-à-dire que la ligne courante se poursuit à la ligne suivante. Dans ce cas, les espaces présents au début de la ligne suivante ne sont pas ignorés.
- Toutes les autres lignes sont de la forme :

$$\text{variable} [.prognose] [=] \text{value}$$
où le « = » et les espaces autour sont optionnels.
- Le nom de la *variable* peut contenir n'importe quel caractère autre que les espaces, « = », ou « . », mais on recommande d'utiliser « A-Za-z_ » pour éviter les problèmes.
- Si « .prognose » est présent, sa définition s'applique seulement si le programme exécuté se nomme *prognose* ou *prognose.exe*. Ceci permet par exemple à différentes variantes de T_EX d'avoir des chemins de recherche différents.
- *value* peut contenir n'importe quel caractère excepté % et « @ ». L'option *\$var.prog* n'est pas disponible à droite du signe « = » ; à la place, on doit utiliser une variable supplémentaire. Un « ; » dans *value* est compris comme un « : » si on travaille sous Unix ; ceci est très utile et permet d'avoir un seul *texmf.cnf* pour les systèmes Unix, MS-DOS et Windows.
- Toutes les définitions sont lues avant tout désarchivage ou décompactage, de telle façon que les variables peuvent être référencées avant d'être définies.

Voici un fichier de configuration illustrant les points précédents

```

TEXMF      = {$TEXMFLOCAL;!!$TEXMFMAIN}
TEXINPUTS.latex = .;$TEXMF/tex/{latex;generic;}//
TEXINPUTS.fontinst = .;$TEXMF/tex//;$TEXMF/fonts/afm//
% e-TeX related files
TEXINPUTS.elatex = .;$TEXMF/{etex;tex}/{latex;generic;}//
TEXINPUTS.etex   = .;$TEXMF/{etex;tex}/{eplain;plain;generic;}//

```

8.1.3 Expansion d'un chemin de recherche

Kpathsea reconnaît certains caractères et constructions spéciales dans les chemins de recherche, semblables à ceux disponibles dans les shells Unix. Ainsi, le chemin complexe, *~\$USER/{foo,bar}//baz* étend la recherche vers tous les sous-répertoires situés sous les répertoires *foo* et *bar* dans le répertoire utilisateur *\$USER* contenant un répertoire ou un fichier appelé *baz*. Ces expansions sont explicitées dans les sections suivantes.

8.1.4 Expansion par défaut

Si le chemin de recherche le plus prioritaire (voir section 8.1.1) contient un « : » *supplémentaire* (c.-à-d. en début ou fin de ligne ou double), Kpathsea insère à cet endroit le chemin suivant dont la priorité définie est immédiatement inférieure. Si ce chemin inséré possède un « : » supplémentaire, le même processus se répète pour le chemin prioritaire suivant. Par exemple, étant donné une variable d'environnement définie ainsi

```
> setenv TEXINPUTS /home/karl:
```

la valeur de TEXINPUTS d'après le fichier *texmf.cnf* étant

```
.: $TEXMF//tex
```

alors la valeur finale utilisée pour la recherche sera

```
/home/karl:.: $TEXMF//tex
```

Comme il est inutile d'insérer la valeur par défaut en plusieurs endroits, Kpathsea applique la substitution à seulement un « : » supplémentaire et laisse les autres inchangés : il cherche d'abord un « : » en début de ligne, puis en fin de ligne et enfin un double « : ».

8.1.5 Expansion spécifiée par les accolades

Option utile, l'expansion par le biais des accolades signifie, par exemple, que $v\{a, b\}w$ va permettre la recherche dans $vaw:vbw$. Les définitions emboîtées sont autorisées. Ceci peut être utilisé pour établir des hiérarchies $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ multiples en attribuant une liste entre accolades à $\$TEXMF$. Par exemple, dans `texmf.cnf`, on trouve (ligne 52) la définition suivante :

```
TEXMF = {$HOMETEXMF,$TEXMFLOCAL,!!$VARTEXMF,!!$TEXMFMAIN}
```

Avec ceci, on peut écrire quelque chose comme

```
TEXINPUTS = .;$TEXMF/tex//
```

ce qui signifie que, après avoir cherché dans le répertoire courant, les arborescences complètes $\$HOMETEXMF$ suivie de $\$TEXMFLOCAL/tex$ (sur le disque) et ensuite les arborescences $!!\$VARTEXMF$ et $!!\$TEXMFMAIN/tex$ (définies dans le fichier de référence `ls-R` *seulement*) seront inspectées. C'est un moyen pratique permettant d'utiliser en parallèle deux distributions $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$, une « gelée » (sur un CD, par exemple) et une autre régulièrement mise à jour avec de nouvelles versions quand elles deviennent disponibles. En utilisant la variable $\$TEXMF$ dans toutes les définitions, on est toujours sûr d'inspecter d'abord l'arborescence la plus récente.

8.1.6 Expansion des sous-répertoires

Deux barres « `//` » ou plus consécutives dans une partie d'un chemin suivant un répertoire d sont remplacées par tous les sous-répertoires de d : d'abord les sous-répertoires directement présents dans d , ensuite les sous-répertoires de ceux-ci, et ainsi de suite. À chaque niveau, l'ordre dans lequel les répertoires sont inspectés est *non-déterminé*.

Dans le cas où l'on spécifie une partie de nom de fichier après le « `//` », seuls sont inclus les sous-répertoires auxquels le nom correspond. Par exemple, « `/a//b` » va correspondre aux répertoires `/a/1/b`, `/a/2/b`, `/a/1/1/b`, et ainsi de suite, mais pas à `/a/b/c` ni `/a/1`.

Des « `//` » multiples et successifs dans un chemin sont possibles, mais « `//` » au début d'un chemin est ignoré.

8.1.7 Liste des caractères spéciaux et de leur signification : récapitulatif

La liste suivante récapitule la signification des caractères spéciaux dans les fichiers de configuration de Kpathsea.

- : Séparateur dans un chemin de recherche ; au début ou à la fin d'un chemin, il remplace le chemin par défaut.
- ; Séparateur dans les systèmes non-Unix (joue le rôle de :).
- \$ Substitue le contenu d'une variable.
- ~ Représente le répertoire racine de l'utilisateur.
- { . . . } Expansion par les accolades, par exemple `a{1,2}b` devient `a1b:a2b`.
- // La recherche concernera aussi les sous-répertoires (peut être inséré n'importe où dans un chemin sauf au début).
- % Début d'un commentaire.
- \ Caractère de continuation de ligne (permet les entrées sur plusieurs lignes).
- !! Cherche *seulement* dans la base de données pour localiser le fichier et *ne cherche pas* sur le disque.

8.2 Les bases de données

Kpathsea a une certaine profondeur d'investigation pour minimiser les accès disque durant les recherches. Néanmoins, dans le cas de distributions comprenant beaucoup de répertoires, inspecter chaque répertoire possible pour un fichier donné peut durer excessivement longtemps (ceci est typiquement le cas quand plusieurs centaines de répertoires de polices de caractères doivent être parcourus). En conséquence, Kpathsea peut utiliser un fichier texte appelé `ls-R` — en fait une base de données construite au préalable — qui fait correspondre les fichiers à leur répertoire, ce qui permet d'éviter une recherche exhaustive sur le disque.

Un deuxième fichier appelé `aliases` (qui est également une base de données) permet de donner des noms différents aux fichiers listés dans `ls-R`. Ceci peut aider à adapter ses fichiers source aux conventions de DOS 8.3 pour les noms de fichiers.

8.2.1 Le fichier base de données

Comme nous l'avons expliqué ci-dessus, le nom du principal fichier-base de données doit être `ls-R`. Dans votre installation, vous pouvez en mettre un à la racine de chaque arborescence \TeX que vous désirez voir inspecter ($\$TEXMF$ par défaut) ; la plupart des sites ont une seule arborescence \TeX . Kpathsea cherche les fichiers `ls-R` dans le chemin spécifié dans la variable `TEXMFDBS`.

La meilleure façon de créer et mettre à jour le fichier « `ls-R` » est d'exécuter le script `mktexlsr` inclus dans la distribution. Il est appelé par les divers scripts `mktex`. . . En principe, ce script exécute uniquement la commande

```
cd /your/teaxmf/root && ls -LAR ./ >ls-R
```

en supposant que la commande `ls` de votre système produise le bon format de sortie (le `ls` de GNU convient parfaitement). Pour s'assurer que la base de données est toujours à jour, le meilleur moyen est de la reconstruire en utilisant la table des `cron`, de telle façon que le fichier `ls-R` prenne automatiquement en compte les changements dans les fichiers installés — peut-être après avoir installé ou mis à jour un composant \LaTeX .

Si un fichier n'est pas trouvé dans la base de données, par défaut Kpathsea décide de le chercher sur le disque. Par contre, si un élément du chemin commence par « `!` », *seule* la base de données sera inspectée pour cet élément, jamais le disque.

8.2.2 `kpsewhich` : programme de recherche dans une arborescence

Le programme `kpsewhich` effectue une recherche dans une arborescence indépendamment de toute application. On peut le considérer comme une sorte de `find` pour localiser des fichiers dans les arborescences \TeX (ceci est largement utilisé dans les scripts `mktex`. . . de la distribution).

```
> kpsewhich option... filename...
```

Les options spécifiées dans *option* peuvent commencer soit par « `-` » soit par « `--` » ; n'importe quelle abréviation claire est acceptée.

Kpathsea considère tout argument non optionnel dans la ligne de commande comme un nom de fichier et renvoie la première occurrence trouvée. Il n'y a pas d'option pour renvoyer tous les fichiers ayant un nom particulier (vous pouvez utiliser le `find` d'Unix pour cela).

Les options les plus importantes sont décrites ci-après.

```
--dpi=num
```

Définit la résolution à *num* ; ceci affecte seulement la recherche des fichiers « `gf` » et « `pk` ». « `-D` » est un synonyme pour assurer la compatibilité avec `dvips`. Le défaut est 600.

--format=*name*

Définit le format pour la recherche à *name*. Par défaut, le format est estimé en fonction du nom de fichier. Pour les formats qui n'ont pas de suffixe clair associé, comme les fichiers de support MetaPost et les fichiers de configuration dvips, vous devez spécifier le nom correspondant à celui trouvé dans la première colonne de la table 3. Cette table regroupe les noms reconnus à ce jour, accompagnés d'une description et des variables d'environnement associées ainsi que de possibles extensions.

TAB. 3: Types de fichiers Kpathsea

<i>Nom</i>	<i>Description</i>	<i>Variables</i>	<i>Suffixes</i>
afm	Adobe font metrics	AFMFONTS	.afm
base	Metafont memory dump	MFBASES, TEXMFINI	.base
bib	BIB \TeX bibliography source	BIBINPUTS, TEXBIB	.bib
	bitmap fonts	GLYPHFONTS, TEXFONTS	
bst	BIB \TeX style files	BSTINPUTS	.bst
cnf	Runtime configuration files	TEXMFCNF	.cnf
dvips config	dvips configuration files, e.g., config.ps and psfonts.map	TEXCONFIG	.map
fmt	\TeX memory dump	TEXFORMATS, TEXMFINI	.fmt, .efmt, .efm
gf	generic font bitmap	GFFONTS	.gf
graphic/figure	Encapsulated PostScript figures	TEXPICTS, TEXINPUTS	.eps, .epsi
ist	makeindex style files	TEXINDEXSTYLE, INDEXSTYLE	.ist
ls-R	Filename databases	TEXMFDBS	
map	Fontmaps	TEXFONTMAPS	.map
mem	MetaPost memory dump	MPMEMS, TEXMFINI	.mem
mf	Metafont source	MFINPUTS	.mf
mfpool	Metafont program strings	MFPOOL, TEXMFINI	.pool
mft	MFT style file	MFTINPUTS	.mft
	miscellaneous fonts	MISCFONTS	
mp	MetaPost source	MPINPUTS	.mp
mppool	MetaPost program strings	MPPPOOL, TEXMFINI	.pool
MetaPost support	MetaPost support files, used by DMP	MPSUPPORT	
ocp	Ω compiled process files	OCPINPUTS	.ocp
ofm	Ω font metrics	OFMFONTS, TEXFONTS	.ofm, .tfm
opl	Ω property lists	OPLFONTS, TEXFONTS	.opl
otp	Ω translation process files	OTPINPUTS	.otp
ovf	Ω virtual fonts	OVFFONTS, TEXFONTS	.ovf
ovp	Ω virtual property lists	OVPFONTS, TEXFONTS	.ovp
pk	packed bitmap fonts	<i>program</i> FONTS (<i>program</i> being XDVI, etc.), PKFONTS, TEXPKS, GLYPHFONTS, TEXFONTS	.pk
PostScript header	downloadable PostScript	TEXPSHEADERS, PSHEADERS	.pro, .enc
tex	\TeX source	TEXINPUTS	.tex, .cls, .sty, .clo, .def
TeX system documentation	Documentation files for the \TeX system	TEXDOCS	
TeX system sources	Source files for the \TeX system	TEXSOURCES	
texpool	\TeX program strings	TEXPOOL, TEXMFINI	.pool
tfm	\TeX font metrics	TFMFONTS, TEXFONTS	.tfm
Troff fonts	Troff fonts, used by DMP	TRFONTS	

Types de fichiers Kpathsea (<i>suite</i>)			
<i>Name</i>	<i>Description</i>	<i>Variables</i>	<i>Suffixes</i>
truetype fonts	TrueType outline fonts	TTFONTS	.ttf, .ttc
Type 1 fonts	Type 1 PostScript outline fonts	T1FONTS, T1INPUTS, TEXPSHEADERS, DVIPSHEADERS	.pfa, .pfb
type42 fonts	Type 42 PostScript outline fonts	T42FONTS	
vf	virtual fonts	VFFONTS, TEXFONTS	.vf
web2c files	Web2C support files	WEB2C	
other text files	text files used by 'foo'	FOOINPUTS	
other binary files	binary files used by 'foo'	FOOINPUTS	

Les deux dernières entrées du tableau 3 sont des cas spéciaux, car les chemins et les variables d'environnement dépendent du nom du programme : le nom de la variable est construit en convertissant le nom du programme en majuscule et en y ajoutant INPUTS.

Les variables d'environnement sont définies par défaut dans le fichier de configuration `texmf.cnf`. C'est seulement quand on veut redéfinir une ou plusieurs variables dans ce fichier que l'on a intérêt à les définir alors explicitement dans son propre environnement d'exécution.

Les options de « `--format` » et « `--path` » s'excluent mutuellement.

`--mode=string`

Définit le nom du mode comme étant *string* ; ceci affecte seulement la recherche des « `gf` » et des « `pk` ». Pas d'option par défaut, n'importe quel mode sera trouvé.

`--must-exist`

Fait tout ce qui est possible pour trouver les fichiers, ce qui inclut une recherche sur le disque. Par défaut, seule la base de données `ls-R` est inspectée, dans un souci d'efficacité.

`--path=string`

Recherche dans le chemin *string* (séparé par deux-points comme d'habitude), au lieu de prendre le chemin à partir du nom de fichier. « `//` » et toutes les expansions habituelles sont supportées. Les options « `--path` » et « `--format` » s'excluent mutuellement.

`--prognam=name`

Définit le nom de programme comme étant *name*. Ceci peut affecter les chemins de recherche via l'option `.prognam` dans les fichiers de configuration. Le défaut est `kpsewhich`.

`--show-path=name`

Montre le chemin utilisé pour la recherche des fichiers de type *name*. On peut utiliser soit une extension de fichier (`.pk`, `.vf`, etc.), soit un nom de fichier, comme avec l'option « `--format` ».

`--debug=num`

Définit les options de débogages comme étant *num*.

8.2.3 Exemples d'utilisation

Jetons un coup d'œil à Kpathsea en action ; voici une recherche toute simple :

```
> kpsewhich article.cls
/usr/local/texmf/tex/latex/base/article.cls
```

Nous recherchons le fichier `article.cls`. Puisque le suffixe « `.cls` » est non-ambigu, nous n'avons pas besoin de spécifier que nous voulons rechercher un fichier de type `tex` (répertoires des fichiers sources de \TeX). Nous le trouvons dans le sous-répertoire `tex/latex/base` du répertoire racine « `TEXMF` ». De même, le suffixe non-ambigu permet de trouver facilement les autres fichiers.

```
> kpsewhich array.sty
/usr/local/texmf/tex/latex/tools/array.sty
> kpsewhich latin1.def
/usr/local/texmf/tex/latex/base/latin1.def
> kpsewhich size10.clo
/usr/local/texmf/tex/latex/base/size10.clo
> kpsewhich small2e.tex
/usr/local/texmf/tex/latex/base/small2e.tex
> kpsewhich tugboat.bib
/usr/local/texmf/bibtex/bib/beebe/tugboat.bib
```

Le dernier exemple est une base de données bibliographiques pour $\text{BIB}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ servant aux articles de *TUGBoat*.

```
> kpsewhich cmr10.pk
```

Les fichiers de glyphes de fontes bitmaps, de type `.pk`, sont utilisés pour l'affichage par des programmes comme `dvips` et `xdvi`. Rien n'est renvoyé dans ce cas puisque il n'y a pas de fichiers Computer Modern « `.pk` » pré-crées sur nos systèmes (puisque nous utilisons les versions Type 1 du $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ Live).

```
> kpsewhich ecrm1000.pk
/usr/local/texmf/fonts/pk/ljfour/jknappen/ec/ecrm1000.600pk
```

Pour les fichiers de fontes Computer Modern étendues, nous avons dû créer les fichiers « `.pk` » et, puisque le mode `METAFONT` par défaut sur notre installation est `ljfour` avec une résolution de base de 600dpi (*dots per inch*), cette instance est trouvée.

```
> kpsewhich -dpi=300 ecrm1000.pk
```

Dans ce cas, lorsque l'on spécifie que nous sommes intéressés par une résolution de 300dpi (`-dpi=300`) nous voyons qu'aucune fonte pour cette résolution n'est disponible dans le système. En fait, un programme comme `dvips` ou `xdvi` ne s'en préoccuperait pas et créerait les fichiers `.pk` à la résolution demandée en utilisant le script `mktxpk`.

Intéressons-nous à présent aux fichiers d'entête et de configuration pour `dvips`. Regardons en premier le fichier `tex.pro` communément utilisé pour le support de $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ avant de regarder le fichier de configuration générique (`config.ps`) et la liste des fontes PostScript `psfonts.map`. Comme le suffixe « `.ps` » est ambigu, nous devons spécifier quel type particulier du fichier `config.ps` nous considérons (`dvips config`).

```
> kpsewhich tex.pro
/usr/local/texmf/dvips/base/tex.pro
> kpsewhich --format="dvips config" config.ps
/usr/local/texmf/config/config.ps
> kpsewhich psfonts.map
/usr/local/texmf/dvips/base/psfonts.map
```

Regardons plus en détail les fichiers de support Times PostScript d'URW. Leur nom standard dans le schéma de nommage des fontes est « `utm` ». Le premier fichier que nous voyons est le fichier de configuration, qui contient le nom du fichier de la liste :

```
> kpsewhich --format="dvips config" config.utm
/usr/local/texmf/dvips/psnfss/config.utm
```

Le contenu de ce fichier est

```
p +utm.map
```


qui pointe vers le fichier `utm.map`, que nous cherchons à localiser ensuite.

```
> kpsewhich --format="dvips config" utm.map
/usr/local/texmf/dvips/psnfss/utm.map
```

Ce fichier liste les noms des fichiers des fontes PostScript de Type 1 dans la collection URW. Son contenu ressemble à (nous ne montrons qu'une partie des lignes) :

```
utmb8r NimbusRomNo9L-Medi ... <utmb8a.pfb
utmbi8r NimbusRomNo9L-MediItal... <utmbi8a.pfb
utmr8r NimbusRomNo9L-Regu ... <utmr8a.pfb
utmri8r NimbusRomNo9L-ReguItal... <utmri8a.pfb
utmb08r NimbusRomNo9L-Medi ... <utmb8a.pfb
utmro8r NimbusRomNo9L-Regu ... <utmr8a.pfb
```

Prenons par exemple le cas de Times Roman `utmr8a.pfb` et trouvons sa position dans l'arborescence `texmf` en utilisant une recherche applicable aux fichiers de fontes de Type 1 :

```
> kpsewhich utmr8a.pfb
/usr/local/texmf/fonts/type1/urw/utm/utmr8a.pfb
```

Il devrait être clair, d'après ces quelques exemples, qu'il est facile de trouver l'endroit où se cache un fichier donné. C'est particulièrement important si vous suspectez que c'est, pour une raison quelconque, une mauvaise version du fichier qui est utilisée, puisque `kpsewhich` va vous montrer le premier fichier trouvé.

8.2.4 Opérations de débogage

Il est quelquefois nécessaire de savoir comment un programme référence les fichiers. Pour permettre cela, `Kpathsea` offre plusieurs niveaux de débogage :

- 1 Appels à `stat` (test d'existence de fichier). Lors d'une exécution utilisant une base de données `ls-R` à jour, ce niveau ne devrait donner presque aucune information en sortie.
- 2 Références aux différentes tables (comme la base de données `ls-R`, les fichiers de correspondance de fontes, les fichiers de configuration).
- 4 Opérations d'ouverture et de fermeture des fichiers.
- 8 Information globale sur la localisation des types de fichiers recherchés par `Kpathsea`. Ceci est utile pour trouver où a été défini le chemin particulier pour un fichier.
- 16 Liste des répertoires pour chaque élément du chemin (utilisé uniquement en cas de recherche sur le disque).
- 32 Recherche de fichiers.

Une valeur de `-1` activera toutes les options ci-dessus ; en pratique, c'est habituellement la valeur la plus adaptée.

De la même façon, avec le programme `dvips`, en utilisant une combinaison d'options de débogage, on peut suivre en détail la localisation des différents fichiers. De plus, lorsqu'un fichier n'est pas trouvé, la trace du débogage montre les différents répertoires dans lesquels le programme va chercher tel ou tel fichier, donnant ainsi des indices sur le problème.

Généralement, comme la plupart des programmes appellent la bibliothèque `Kpathsea` en interne, on peut sélectionner une option de débogage en utilisant la variable d'environnement `KPATHSEA_DEBUG`, et en la définissant égale à la valeur (ou à une combinaison de valeurs) décrite(s) dans la liste ci-dessus.

Note à l'intention des utilisateurs de Windows : il n'est pas facile de rediriger les messages d'erreur vers un fichier sur ces systèmes. À des fins de diagnostic, vous pouvez temporairement affecter `KPATHSEA_DEBUG_OUTPUT=err.log` pour capturer le flux standard d'erreur dans le fichier `err.log`.

Considérons comme exemple un petit fichier source \LaTeX , `hello-world.tex`, dont le contenu est le suivant.

```

\documentclass{article}
\begin{document}
Hello World!
\end{document}

```

Ce petit fichier utilise simplement la fonte `cmr10`, aussi allons voir comment `dvips` prépare le fichier PostScript (nous voulons utiliser la version Type 1 des fontes Computer Modern, d'où l'option `-Pcms`).

```
> dvips -d4100 hello-world -Pcms -o
```

Dans ce cas, nous avons combiné le niveau 4 de débogage de `dvips` (chemins des fontes) avec l'option d'expansion des éléments du chemin de `Kpathsea` (voir `dvips Reference Manual`, texmf/doc/html/dvips/dvips_toc.html). Nous obtenons quelque chose ressemblant à la figure 7 (nous avons réarrangé la sortie pour un affichage plus commode). `dvips` commence par localiser ses fichiers de fonctionnement. D'abord, `texmf.cnf` est trouvé, ce qui donne les définitions pour les chemins de recherche servant à localiser les autres fichiers, ensuite le fichier base de données `ls-R` (pour optimiser la recherche des fichiers) et le fichier `aliases`, qui permet de déclarer plusieurs noms (p.ex., un nom DOS de type 8.3 court et une version longue plus naturelle) pour le même fichier. Ensuite `dvips` continue en cherchant le fichier de configuration générique `config.ps` avant de rechercher le fichier de paramétrisation `.dvipsrc` (qui, dans notre cas, *n'est pas trouvé*). Enfin, `dvips` localise le fichier de configuration pour les fontes PostScript Computer Modern `config.cms` (ceci est lancé par l'option `-Pcms` de la commande `dvips`). Ce fichier contient la liste des fichiers qui définissent la relation entre les noms des fontes selon \TeX , selon PostScript et dans le système de fichiers.

```
> more /usr/local/texmf/dvips/cms/config.cms
p +ams.map
p +cms.map
p +cmbkm.map
p +amsbkm.map
```

`dvips` veut chercher tous ces fichiers, y compris le fichier générique d'association `psfonts.map`, qui est toujours chargé (il contient des déclarations pour les fontes PostScript les plus communément utilisées ; voir la dernière partie de la Section 8.2.3 pour plus de détails sur la gestion du fichier d'association PostScript).

Arrivé là, `dvips` s'identifie à l'utilisateur :

```
This is dvips(k) 5.92b Copyright 2002 Radical Eye Software (www.radicaleye.com)
```

pour continuer ensuite en cherchant le fichier prolog `texc.pro`,

```
kdebug:start search(file=texc.pro, must_exist=0, find_all=0,
  path=.:~/tex/dvips/./:/usr/local/texmf/dvips/./:
  ~/tex/fonts/type1/./:/usr/local/texmf/fonts/type1/./).
kdebug:search(texc.pro) => /usr/local/texmf/dvips/base/texc.pro
```

Après avoir trouvé ce fichier, `dvips` affiche la date et l'heure, et nous informe qu'il va générer le fichier `hello-world.ps`, puis qu'il a besoin du fichier de fonte `cmr10`, et que ce dernier est déclaré comme « résident » (pas besoin de bitmaps) :

```
TeX output 1998.02.26:1204' -> hello-world.ps
Defining font () cmr10 at 10.0pt
Font cmr10 <CMR10> is resident.
```

Maintenant la recherche concerne le fichier `cmr10.tfm`, qui est trouvé, puis quelques fichiers prolog de plus (non montrés) sont référencés ; finalement le fichier de la fonte Type 1 `cmr10.pfb` est localisé et inclus dans le fichier de sortie (voir la dernière ligne).

```

debug:start search(file=texmf.cnf, must_exist=1, find_all=1,
  path=./usr/local/bin/texlive:/usr/local/bin:
    /usr/local/bin/texmf/web2c:/usr/local:
    /usr/local/texmf/web2c:./././teTeX/TeX/texmf/web2c:).
kdebug:start search(file=ls-R, must_exist=1, find_all=1,
  path=~/.tex:/usr/local/texmf).
kdebug:search(ls-R) => /usr/local/texmf/ls-R
kdebug:start search(file=aliases, must_exist=1, find_all=1,
  path=~/.tex:/usr/local/texmf).
kdebug:search(aliases) => /usr/local/texmf/aliases
kdebug:start search(file=config.ps, must_exist=0, find_all=0,
  path=~/.tex:!!/usr/local/texmf/dvips//).
kdebug:search(config.ps) => /usr/local/texmf/dvips/config/config.ps
kdebug:start search(file=/root/.dvipsrc, must_exist=0, find_all=0,
  path=~/.tex:!!/usr/local/texmf/dvips//).
search(file=/home/goossens/.dvipsrc, must_exist=1, find_all=0,
  path=~/.tex/dvips//:!!/usr/local/texmf/dvips//).
kdebug:search($HOME/.dvipsrc) =>
kdebug:start search(file=config.cms, must_exist=0, find_all=0,
  path=~/.tex/dvips//:!!/usr/local/texmf/dvips//).
kdebug:search(config.cms)
=>/usr/local/texmf/dvips/cms/config.cms

```

FIGURE 7 – Finding configuration files

```

kdebug:start search(file=texc.pro, must\_exist=0, find\_all=0,
  path=~/.tex/dvips//:!!/usr/local/texmf/dvips//:
    ~/.tex/fonts/type1//:!!/usr/local/texmf/fonts/type1//).
kdebug:search(texc.pro) => /usr/local/texmf/dvips/base/texc.pro

```

FIGURE 8 – Finding the prolog file

```

kdebug:start search(file=cmr10.tfm, must\_exist=1, find\_all=0,
  path=~/.tex/fonts/tfm//:!!/usr/local/texmf/fonts/tfm//:
    /var/tex/fonts/tfm//).
kdebug:search(cmr10.tfm) => /usr/local/texmf/fonts/tfm/public/cm/cmr10.tfm
kdebug:start search(file=texps.pro, must\_exist=0, find\_all=0,
  ...
<texps.pro>
kdebug:start search(file=cmr10.pfb, must\_exist=0, find\_all=0,
  path=~/.tex/dvips//:!!/usr/local/texmf/dvips//:
    ~/.tex/fonts/type1//:!!/usr/local/texmf/fonts/type1//).
kdebug:search(cmr10.pfb) => /usr/local/texmf/fonts/type1/public/cm/cmr10.pfb
<cmr10.pfb>[1]

```

FIGURE 9 – Finding the font file

```

kdebug:start search(file=cmr10.tfm, must_exist=1, find_all=0,
  path=~/.tex/fonts/tfm//:!!/usr/local/texmf/fonts/tfm//:
    /var/tex/fonts/tfm//).
kdebug:search(cmr10.tfm) => /usr/local/texmf/fonts/tfm/public/cm/cmr10.tfm
kdebug:start search(file=texps.pro, must_exist=0, find_all=0,
  ...
<texps.pro>
kdebug:start search(file=cmr10.pfb, must_exist=0, find_all=0,

```

```
path=.:~/tex/dvips/://:!!/usr/local/texmf/dvips/://:
~/tex/fonts/type1/://:!!/usr/local/texmf/fonts/type1/)).
kdebug:search(cmr10.pfb) => /usr/local/texmf/fonts/type1/public/cm/cmr10.pfb
<cmr10.pfb>[1]
```

8.3 Options à l'exécution

Web2C offre la possibilité de contrôler à l'exécution bon nombre de paramètres concernant la mémoire (en particulier la taille des tableaux utilisés) à partir du fichier `texmf.cnf` qui est lu par Kpathsea. Les paramètres en question se trouvent dans la troisième partie du fichier inclus dans la distribution T_EX Live. Les variables les plus importantes sont :

- `main_memory` Nombre total de mots mémoire disponibles pour T_EX, METAFONT et MetaPost. Vous devez générer un nouveau fichier de format pour chaque nouveau paramétrage. Par exemple, vous pouvez générer une version large de T_EX et appeler le fichier de format `hugetex.fmt`. En utilisant la méthode supportée par Kpathsea qui consiste à suffixer la variable par le nom du programme, la valeur particulière de la variable `main_memory` destinée à ce fichier de format sera lue dans le fichier `texmf.cnf` sous le nom `main_memory.hugetex` (comparer la valeur générique à la valeur spécifique pour le format `hugetex`).
- `extra_mem_bot` Espace supplémentaire pour certaines structures de données de T_EX : boîtes, glue, points d'arrêt... Surtout utile si vous utilisez P_{CT}_EX par exemple.
- `font_mem_size` Nombre de mots mémoire disponibles pour décrire les polices. C'est plus ou moins l'espace occupé par les fichiers TFM lus.
- `hash_extra` Espace supplémentaire pour la table de hachage des noms de séquences de contrôle. Environ 10 000 de ces noms peuvent être stockés dans la table principale ; si vous avez un document très volumineux avec beaucoup de références croisées, il se peut que ce ne soit pas suffisant. Vous pouvez remarquer que aussi bien `hugetex` que `pdflatex` demandent 15 000 séquences de contrôle supplémentaires (la valeur par défaut est 0).

Évidemment, cette possibilité ne remplace pas une véritable allocation dynamique des tableaux et de la mémoire, mais puisque c'est complexe à implémenter dans le présent source T_EX, ces paramètres lus à l'exécution fournissent un compromis pratique qui procure une certaine souplesse.

9 Installation sur un nouveau système Unix

Si vous avez un système Unix ne correspondant à aucun des exécutables fournis, il faut compiler T_EX et tous ses programmes satellites à partir de zéro. Cela n'est pas aussi difficile qu'il y paraît. Tout ce dont vous aurez besoin est contenu dans le répertoire source de la distribution.

9.1 Prérequis

Il faut au moins 100 Mo d'espace sur disque pour compiler la totalité de T_EX et des programmes associés. Vous aurez aussi besoin d'un compilateur C ANSI, de l'utilitaire `make`, d'un générateur d'analyseur lexical et d'un générateur d'analyseur syntaxique. Nous recommandons les versions GNU des programmes suivants (`gcc`, `GNUmake`, `m4`, `flex`, `bison`). Vous pouvez utiliser d'autres compilateurs C et d'autres programmes `make` si vous maîtrisez correctement la programmation sous Unix pour résoudre les problèmes éventuels. La commande `uname` doit renvoyer une valeur raisonnable.

9.2 Configuration

Tout d'abord, effectuez l'installation normale de T_EX Live sur le disque dur (voir section 3.2, p. 8). Vous pouvez sauter l'installation de tous les binaires précompilés. Décompactez ensuite sur le disque le

fichier tar (archive) compressé trouvé dans le répertoire source et placez-vous dans le répertoire où vous avez transféré l'ensemble.

Lancez maintenant configure de la façon suivante :

```
> sh configure --prefix=/usr/local/TeX
```

Le répertoire `--prefix` est le répertoire de base de l'arborescence. Les répertoires utilisés sont les suivants (`$TEXDIR` désigne le répertoire de base) :

<code>\$TEXDIR/share/texmf</code>	répertoire de base pour les fontes, macros, etc
<code>\$TEXDIR/man</code>	pages du manuel Unix
<code>\$TEXDIR/info</code>	manuels GNU en format Info
<code>\$TEXDIR/bin/\$PLATFORM</code>	exécutables.

Si vous ne voulez pas créer de répertoire `$PLATFORM` spécifique au système choisi (c.-à-d. copier directement les exécutables dans `$TEXDIR/bin`), il faut exécuter configure avec l'option `--disable-multiplatform`.

Tapez `./configure --help`, le programme affichera les options supplémentaires disponibles (telles que supprimer l'installation des extensions optionnelles comme Ω ou ϵ -TeX).

9.3 Exécuter make

S'assurer que la variable ou l'option `noclobber` n'est pas définie. et lancer le make à la racine de l'arborescence de la façon suivante :

```
>> make world
```

et aller prendre un café...

Il peut être utile de garder une trace complète dans un fichier log en tapant :

```
>> sh -c "make world >world.log 2>&1" &
```

Avant de conclure que tout va bien, vérifier que le fichier log ne contient pas de message d'erreur : le make de GNU renvoie toujours le message « ******* » à chaque erreur d'exécution. Vérifier aussi que tous les exécutables ont été créés.

```
>> cd $TEXDIR/bin/archname
```

```
>> ls | wc
```

Le résultat doit être supérieur à 200 (on peut tester le nombre exact dans le répertoire bin de la distribution).

Si vous avez besoin de droits spéciaux pour exécuter `make install`, vous pouvez séparer « `make world` » en deux processus différents :

```
>> make all
```

```
>> su
```

```
>> make install strip
```

Après avoir installé vos nouveaux binaires, il faut suivre les procédures normales de la post-installation, indiquées dans la section 4, p. 13.

10 En guise de conclusion

Cette édition de TeX Live a été coordonnée par Sebastian Rahtz ; les principaux contributeurs étant Fabrice Popineau, qui a travaillé sans relâche à la partie Windows de la distribution (surtout le programme d'installation !) et a contribué de différentes manières par ses idées, ses conseils et du code, ainsi que Staszek Wawrykiewicz, qui a fourni un énorme travail sous forme de rapports de tests et a coordonné les contributions polonaises.

Kaja Christiansen a eu un rôle important en recompilant sans cesse la distribution sur tout un assortiment de plate-formes Unix. Vladimir Volovich a fait un superbe travail en nettoyant les sources et en apportant des améliorations, tandis que Gerben Wierda a fait tout le travail pour Mac OS X.

10.1 Remerciements

T_EX Live est le résultat des efforts collectifs de pratiquement tous les groupes d'utilisateurs de T_EX. Pour leur aide présente et passée, nous sommes en particulier très reconnaissants à :

- Dante e.V., le groupe allemand d'utilisateurs de T_EX qui nous fournit la machine sur laquelle le source de T_EX Live est développé et maintenu, ainsi que Rainer Schöpf et Reinhard Zierke qui veillent à son bon fonctionnement. Volker Schaa, le président de Dante, a coordonné la production avec l'éditeur-libraire Lehmann (<http://www.lob.de>).
- La société Perforce (<http://www.perforce.com>), qui nous a fourni gratuitement une licence de l'excellent logiciel de développement concurrent, utilisé pour gérer le contenu des CD.
- Karl Berry, pour ses conseils, ses encouragements et son aide. Il fut à l'origine de la première distribution de Web2C.
- Mimi Burbank, qui, au Florida State University School of Computational Science and Information Technology, nous favorisa l'accès à différents ordinateurs pour compiler T_EX et qui joua le rôle de cobaye chaque fois qu'on le lui demanda.
- Thomas Esser, car, sans lui, sa merveilleuse distribution teT_EX et son aide continuelle, T_EX Live n'existerait probablement pas.
- Michel Goossens, en tant que co-auteur de la documentation.
- Eitan Gurari, dont le programme T_EX4ht a été utilisé pour créer la version HTML de cette documentation et qui travailla inlassablement à l'améliorer, avec des délais très brefs.
- Petr Olsak, qui coordonna et vérifia minutieusement toute la partie tchèque et slovaque.
- Olaf Weber, pour son patient assemblage et la maintenance de Web2C.
- Graham Williams, du travail duquel dépend le catalogue des composants.

Gerhard Wilhelms, Volker Schaa, Fabrice Popineau, Janka Chlebíková, Staszek Wawrykiewicz, Erik Frambach, and Ulrik Vieth ont traduit la documentation dans leurs langues respectives, relu les autres documentations et nous ont beaucoup apporté par leurs réactions.

10.2 Historique des versions successives

La discussion commença à la fin de 1993 quand le Groupe des Utilisateurs Néerlandais de T_EX commençait à travailler à son CD 4AllT_EX pour les utilisateurs de MS-DOS, et on espérait à ce moment sortir un CD unique pour tous les systèmes. C'était un objectif beaucoup trop ambitieux, mais il permit la naissance du CD 4AllT_EX, projet couronné de succès, mais aussi d'un groupe de travail « TUG Technical Council » pour mettre en place TDS (*T_EX Directory Structure* : <http://tug.org/tds>), qui spécifiait la gestion des fichiers T_EX sous une forme logique. La mouture finale de TDS fut publiée dans le numéro de décembre 1995 de *TUGboat*, et il était clair depuis un certain temps qu'il fallait proposer un produit contenant une structure modèle sur CD. La distribution que vous possédez est le résultat direct des délibérations de ce groupe de travail. Il était également clair que le succès des CD 4AllT_EX démontrait que les utilisateurs d'Unix trouveraient leur bonheur avec une distribution aussi simple, et ceci a été l'autre objectif de T_EX Live.

Nous avons d'abord entrepris de créer un nouveau CD TDS Unix à l'automne 1995, et nous avons rapidement choisi teT_EX de Thomas Esser comme étant la configuration idéale, car il supportait déjà plusieurs plate-formes et avait été construit en gardant à l'esprit la portabilité entre systèmes. Thomas accepta de nous aider et commença à travailler sérieusement au début de 1996. La première édition sortit en mai 1996. Au début de 1997, Karl Berry acheva une nouvelle distribution de Web2C, qui incluait presque toutes les caractéristiques que Thomas Esser avait ajoutées dans teT_EX, et il fut décidé de baser la deuxième édition du CD sur le standard Web2C, en y ajoutant le script `texconfig` de teT_EX. La troisième édition du CD était basée sur une version majeure de Web2C, 7.2, par Olaf Weber ; en même

temps, une nouvelle version révisée de teTeX était achevée, et $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ Live partage presque toutes ses caractéristiques. La quatrième édition a suivi le même schéma, en utilisant une nouvelle version de teTeX , et une nouvelle version de Web2C (7.3). Le système incluait dorénavant un programme complet d'installation pour Windows.

Pour la cinquième édition (mars 2000), de nombreuses parties du CD ont été vérifiées et révisées, des centaines de composants mis à jour. Le contenu détaillé des composants était décrit par des fichiers XML. Mais le changement majeur de cette cinquième édition a été la suppression de tout le logiciel non libre de droits. Tout ce qui se trouve dans $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ Live devait être compatible avec la licence Debian (*Debian Free Software Guidelines* : <http://www.debian.org/intro/free>) ; nous avons fait de notre mieux pour vérifier les termes des licences de chaque composant, et nous souhaiterions que toute erreur nous soit signalée.

La sixième édition (juillet 2001) contient un grand nombre de mises à jour. Le changement majeur de cette version réside dans la refonte du processus d'installation : l'utilisateur peut désormais choisir les collections de manière plus précise. Les collections concernant les langues ont été entièrement réorganisées, aussi le choix d'une langue installe non seulement les macros, les fontes, etc. mais prépare également un fichier `language.dat` adéquat.

La septième édition (mai 2002) a comme ajout majeur une installation pour Mac OS X et l'habituelle myriade de mises à jour de composants et de programmes. Un objectif important a été de fusionner à nouveau les sources avec ceux de teTeX , alors que les versions 5 et 6 s'en étaient éloignées.

En 2003, le flot de mises à jour et d'additions a continué, mais nous avons constaté que $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ Live est devenu si volumineux qu'il ne pouvait plus tenir sur un seul CD, aussi l'avons-nous divisé en trois distributions distinctes (voir section 2.1, p. 4). Par ailleurs :

- À la demande de l'équipe $\text{L}_{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$, nous avons modifié les commandes standard latex et pdflatex pour qu'elles utilisent $\epsilon\text{-T}_{\text{E}}\text{X}$ (voir p. 5).
- Les nouvelles fontes Latin Modern sont disponibles (et recommandées).
- Le support pour Alpha OSF a été supprimé (celui pour HP-UX l'avait été auparavant), car personne disposant des machines nécessaires ne s'est proposé pour compiler les nouveaux binaires.
- L'installation pour Windows a été largement modifiée ; un environnement de travail intégré basé sur XEmacs a été introduit.
- Des programmes supplémentaires importants pour Windows (Perl, Ghostscript, ImageMagick, Ispell) sont maintenant installés dans le répertoire d'installation de $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ Live.
- Les fichiers *font map* utilisés par dvips, dvipdfm et pdftex sont maintenant générés par le nouveau programme updmap et installés dans `texmf/fonts/map`.
- Dorénavant, $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$, METAFONT, and MetaPost écrivent les caractères 8-bit présentés en entrée sans modification, et non pas avec la notation \wedge , que ce soit dans des fichiers (par la commande `write`), dans les fichiers de trace (`.log`) ou sur le terminal. Dans le $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ Live 7, l'écriture de ces caractères 8-bit était influencée par les paramètres de localisation du système ; maintenant ces paramètres n'influencent plus du tout sur le comportement des programmes $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$. Si pour quelque raison que ce soit, vous avez besoin de la notation $\wedge\wedge$ en sortie, renommez le fichier `texmf/web2c/cp8bit.tcx`. Les prochaines versions disposeront d'un moyen plus propre pour contrôler cette sortie.
- Cette documentation a été largement révisée.
- Enfin, comme la numérotation séquentielle des versions devenait peu maniable, la version est maintenant simplement identifiée par l'année : $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ Live 2003.

10.3 Versions futures

T_EX Live n'est pas un produit parfait ! (et ne le sera jamais). Nous prévoyons de le renouveler tous les ans, et aimerions fournir plus d'aide, de fonctionnalités, de programmes d'installation, et (bien sûr) une arborescence améliorée et vérifiée de macros et de fontes. Ce travail est effectué par des volontaires débordés, dans la limite de leur temps libre, et beaucoup reste à faire. Si vous pouvez nous aider, n'hésitez pas à vous proposer !

Corrections, suggestions et propositions d'aide doivent être envoyées à :

Sebastian Rahtz / 7 Stratfield Road / Oxford OX2 7BG / UK
tex-live@tug.org
<http://tug.org/texlive>

Bontravail avec \TeX !