

Guide pratique de T_EX Live T_EX Collection 2005

Sebastian Rahtz & Karl Berry

<http://tug.org/texlive/>

Version française

Daniel Flipo (GUTenberg)

Octobre 2005

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	5
2.1	Distributions multiples : live, inst, protext	5
2.2	Répertoires situés à la racine	5
2.3	Description des arborescences texmf utilisées	6
2.4	Les extensions de T _E X	7
2.5	Quelques autres programmes intéressants dans T _E X Live	7
3	Utilisation sous Unix	8
3.1	Utiliser T _E X Live à partir du DVD live	8
3.2	Installer T _E X Live sur le disque	10
3.3	Ajouter des composants à une installation	14
4	À faire après l'installation	15
4.1	Le programme texconfig	15
4.2	Tester l'installation	16
5	Installation pour Mac OS X	18
5.1	Installation de MacT _E X	18
5.2	install*.sh : installation depuis T _E X Live	18
5.3	Interfaces graphiques pour Mac OS X	19
6	Installation sous Windows	19
6.1	Installation sous Windows depuis le CD inst	20
6.2	Programmes auxiliaires pour Windows	21
7	Maintenance sous Windows	22
7.1	Ajouter ou supprimer des composants	22
7.2	Configuration et maintenance	22
7.3	Désinstallation complète de T _E X Live	23
7.4	Ajouter des composants à votre système	23
7.5	Exécution de t _l mp.exe en ligne de commande	23
7.6	Installation en réseau	23
7.7	Différences entre la version Windows et la version Unix de T _E X Live	23
7.8	Personnalisation de l'installation	25
7.9	Tests	26
7.10	Impression	26
7.11	Trucs et astuces à propos de la plate-forme Win32	27
7.12	En cas de problème	30

8	Guide d'utilisation du système Web2C	31
8.1	Kpathsea et la recherche de fichiers	32
8.2	Les bases de données	36
8.3	Options à l'exécution	42
9	Remerciements	42
10	Historique des versions successives	43
10.1	Les éditions précédentes	43
10.2	L'édition 2005	46
10.3	Versions futures	47

Liste des tableaux

1	Options d'installation du menu principal	10
2	Les binaires sont disponibles pour les architectures suivantes.	11

1 Introduction

Ce document décrit les principales caractéristiques de la distribution \TeX Live, une distribution de \TeX et \LaTeX pour Linux et autres Unix, MacOS X et systèmes Windows 32 bits (attention, cette distribution n'est pas vraiment utilisable avec les anciens systèmes Mac ou MS-DOS). Elle comprend les binaires pré-compilés de \TeX , \LaTeX 2 ϵ , METAFONT, MetaPost, BIB \TeX 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. La distribution \TeX Live est en fait un sous-ensemble de \TeX Collection (décrit brièvement à la section 2, p. 5) produit grâce aux efforts combinés des différents groupes d'utilisateurs de \TeX .

L'édition 2005 a été figée en octobre 2005. Les futures mises à jour des composants de la distribution 2005 seront disponibles au fur et à mesure de leur parution sur le site CTAN, <http://www.ctan.org>.

On trouvera à la fin du document, section 10 (p. 43), un bref historique des principales modifications apportées au fil du temps à la distribution \TeX Live.

Les utilisateurs des éditions précédentes de \TeX Live sont invités à lire, *avant toute mise à jour*, la section 10.2 p. 46 qui présente les principaux changements intervenus cette année.

1.1 Utilisation élémentaire de \TeX Live

Vous pouvez utiliser \TeX Live de trois façons différentes :

1. Vous pouvez exécuter \TeX Live directement depuis le DVD live (toutes plates-formes). Cela prend très peu d'espace disque et donne un accès immédiat à tout le contenu de \TeX Live. C'est une solution parfaitement acceptable même si les performances obtenues sont moins bonnes que si \TeX Live était lancé depuis un disque local.
2. Vous pouvez installer tout ou partie de \TeX Live sur un disque local. C'est l'utilisation la plus fréquente de \TeX Live. Ceci peut se faire à partir du DVD live ou de l'un des CD de la distribution (voir section 2.1, p. 5). Il faut disposer d'un minimum de 120 Mo, mais

on recommande au moins 400 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. Quelques remarques générales :

- Le script d'installation globale pour Unix et pour Mac OS X s'appelle `install-tl.sh`.
- Pour installer une extension ou une collection, on utilise le script d'installation `install-pkg.sh`.
- Le programme d'installation pour Windows s'appelle `tlpmgui.exe`, il sert aussi à ajouter ou supprimer des composants dans une installation existante (voir section 6).

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 :

Getting Started Pour ceux qui débutent en T_EX, la page web <http://tug.org/begin.html> contient une courte description du système.

FAQ T_EX La FAQ T_EX est un vaste recueil de réponses à toutes sortes de questions, de la plus élémentaire à la plus complexe. Elle est enregistrée sur le DVD live dans `texmf-doc/doc/english/FAQ-en` et elle est disponible sur Internet à l'adresse <http://www.tex.ac.uk/faq>. Merci de consulter cette FAQ avant toute question.

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/doc/english/catalogue` sur le DVD live, ou <http://www.ctan.org/tex-archive/help/Catalogue>.

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

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 aussi 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 avoir des chances 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 le monde T_EX !

2 Structure de T_EX Live

Nous décrivons ici la structure et le contenu de T_EX Live et de T_EX Collection qui est un sur-ensemble de T_EX Live.

2.1 Distributions multiples : live, inst, protext

Des limitations d'espace liées au format des CD-ROM nous ont contraint à diviser T_EX Collection en plusieurs 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, la distribution MacT_EX pour Mac OS X, la distribution ProT_EXt pour Windows, ainsi que d'autres extensions réunies dans un répertoire `texmf-extra`.

Les droits d'utilisation des fichiers présents dans CTAN, ProT_EXt, MacT_EX et `texmf-extra` diffèrent de ceux de T_EX Live, pensez à lire les licences si vous envisagez de modifier ou de redistribuer certains de ces fichiers.

inst(allable) Un système complet sur CD pour les Unix (dont Linux et Mac OS X) ; 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 (3.2 et 5.2 pour Mac OS X).

protext Une extension du système MiK_TE_X sur CD pour Windows. Cette distribution est totalement indépendante du T_EX Live, elle nécessite un mode d'installation spécifique. Elle peut être installée sur disque ou exécutée directement depuis le CD. Le site de ProT_EXt se trouve ici : <http://tug.org/protext>.

protext est fourni à la fois sur le DVD live et sur un CD spécifique pour ceux qui n'ont pas de lecteur de DVD.

On peut déterminer la nature de la distribution utilisée en recherchant le fichier `00type.TL` dans le répertoire racine du médium utilisé (CD ou DVD). Ce fichier contient aussi la date de dernière mise à jour du T_EX Live.

2.2 Répertoires situés à la racine

Les répertoires les plus importants situés à la racine du DVD live sont énumérés ci-dessous. Cette année, la distribution T_EX Live est dans un sous-répertoire `texlive2005` et non à la racine.

bin	Programmes de la famille T _E X, rangés dans des sous-répertoires selon les plates-formes.
source	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 tar , compressée par bzip2. Faute de place, le répertoire source n'est pas sur le CD inst (seulement sur le DVD live).
support	Ensemble d'extensions et programmes auxiliaires. Ils ne sont <i>pas</i> installés par défaut.
texmf	Répertoire contenant les programmes et leur documentation. Ne contient ni les formats ni les extensions (appelé TEXMFMAIN dans la section suivante.)
texmf-dist	Répertoire principal où se trouvent les extensions les fontes, etc., avec leur documentation (appelé TEXMFDIST dans la section suivante.)
texmf-doc	Répertoire contenant le reste de la documentation, le sous-répertoire doc est organisé par langue.
texmf-var	Répertoire contenant les fichiers générés automatiquement (appelé TEXMFSYSVAR dans la section suivante.)
xemtex	Répertoire contenant des programmes utiles pour Windows. <i>Ce n'est pas la distribution XEmT_EX de Fabrice Popineau!</i>

Le répertoire **texmf-doc** ne contient que de la documentation mais pas toute la documentation. Celle concernant les programmes (manuels, pages *man* et fichiers de type *info* est dans **texmf/doc** car les programmes correspondants sont dans **texmf**. De même, la documentation des extensions et formats est dans **texmf-dist/doc**. Les commandes **texdoc** ou **texdoctk** trouveront pour vous les documentations où quelles soient sur le disque. Le fichier **doc.html** du DVD live contient une liste de liens bien utiles pour localiser les fichiers de documentation.

On trouve également, au même niveau que les répertoires mentionnés ci-dessus, les scripts d'installation et les fichiers **README** (dans différentes langues).

2.3 Description des arborescences texmf utilisées

Nous donnons ici la liste complète des variables prédéfinies qui contiennent les noms des différentes arborescences de type texmf et l'usage qui en est fait. La commande **texconfig conf** retourne les valeurs de ces variables, ce qui permet de savoir où se trouvent ces différentes arborescences dans une installation donnée.

- TEXMFMAIN** contient les éléments essentiels du système, comme les scripts (**web2c/mktxdir**, etc.), les fichiers **.pool**, etc.
- TEXMFDIST** contient les fichiers de macro (Plain, L^AT_EX, ConT_EXt, etc.), les fontes, etc., de la distribution T_EX Live. Rien ne devrait être ni ajouté ni supprimé dans cette arborescence.
- TEXMFLOCAL** c'est là que l'administrateur de la machine place les classes et extensions locales, les fontes non disponibles dans T_EX Live, etc.
- TEXMFHOME** contient les fichiers personnels (extensions, classes, fontes) de l'utilisateur ; ce répertoire est sous **\$HOME** par défaut. La variable **TEXINPUTS** ne devrait plus être utilisée.
- TEXMFCONFIG** c'est là que les scripts **updmap** et **fmtutil** recherchent leurs fichiers de configuration en priorité. **texconfig y** place les versions modifiées des fichiers de configuration. Sous **\$HOME** par défaut.
- TEXMFSYSCONFIG** c'est là que les scripts **updmap-sys** et **fmtutil-sys** recherchent leurs fichiers de configuration en priorité. **texconfig-sys y** place les versions modifiées des fichiers de configuration.

TEXMFVAR c'est là que les scripts `texconfig`, `updmap` et `fmtutil` rangent les formats et les fichiers `.map` qu'ils produisent. Sous `$HOME` par défaut.

TEXMFSYSVAR c'est là que les scripts `texconfig-sys`, `updmap-sys` et `fmtutil-sys` rangent les formats et les fichiers `.map` qu'ils produisent.

Les possibilités offertes par `texconfig` sont décrites à la section 4.1, p. 15.

2.4 Les extensions de T_EX

T_EX Live contient plusieurs extensions de T_EX.

ε-T_EX ajoute un jeu, petit mais puissant, de nouvelles primitives et les extensions T_EX--X_ET pour l'écriture de droite à gauche ; ε-T_EX est, en mode normal, 100% compatible avec T_EX standard. Pour plus de détails consulter le fichier `texmf-dist/doc/etex/base/etex_man.pdf` du DVD live.

pdfT_EX produit, au choix, des fichiers au format Acrobat PDF ou au format DVI. Le manuel d'utilisation se trouve sur le DVD live dans `texmf/doc/pdftex/manual/`. Le fichier `texmf/doc/pdftex/pdftex/manual/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.

pdfεT_EX combine les fonctionnalités de pdfT_EX et ε-T_EX. C'est le moteur utilisé désormais par tous les formats à l'exception de plain T_EX.

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 (pas vraiment à jour) dans `texmf-dist/doc/omega/base/doc-1.8.tex`.

Aleph combine les fonctionnalités de Ω et de ε-T_EX. `texmf-dist/doc/aleph/base` contient une documentation de base.

2.5 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 DVI pour les imprimantes HP LaserJet.

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

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

dvipdfmx Conversion DVI vers PDF, une autre approche que celle de pdfT_EX (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 Utilisation 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 DVD live.
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 modernes ne devrait pas poser de problèmes. S’il y en avait, n’hésitez pas à nous le faire savoir. 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. D’autre part, 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 (le droit d’écriture sur le(s) répertoire(s) d’installation est évidemment indispensable). Cette remarque concerne particulièrement les utilisateurs de MacOSX à qui nous recommandons de prendre d’abord connaissance de la section 5 avant toute installation.

3.1 Utiliser T_EX Live à partir du DVD live

La liste des architectures sur lesquelles fonctionne T_EX Live est donnée page 11 (table 2).

On peut utiliser le système T_EX directement depuis 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 5). Pour démarrer, il faut d’abord « monter » le médium avec les extensions Rock Ridge. La commande exacte varie d’un système à l’autre ; la commande suivante fonctionne sous Linux, mais les noms du périphérique (ici `/dev/cdrom`) et du point de montage (ici `/mnt/cdrom`) peuvent 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
```

Se placer au point de montage du lecteur :

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

Lancer 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 choisir le répertoire du disque local où seront placés les fichiers (tels que les fontes et les formats) que le système T_EX génère lui-même ainsi que les fichiers de configuration si besoin est. On utilisera `/opt/texlive2005` dans cet exemple, mais un utilisateur non privilégié peut très bien choisir un sous-répertoire non-existant de son répertoire personnel (il sera créé et ne contiendra donc que du matériel T_EX Live). Étant donné que les fichiers créés ne sont pas toujours compatibles d’une année sur l’autre, il est recommandé d’inclure l’année dans le nom du répertoire. Si la valeur par défaut `/usr/local/texlive/2005` vous convient (c.-à-d. que `/usr/local/texlive/2005` n’est pas un répertoire existant et que vous avez les droits pour écrire sous `/usr/local`), vous pouvez sauter cette étape.

```
Enter command: d
Current directories setup:
<1> TEXDIR:      /usr/local/texlive/2005
...
Enter command: 1
New value for TEXDIR [/usr/local/texlive/2005]: /opt/texlive2005
...
Enter command: r
```

Retour au menu principal. La seconde (et dernière) commande est r pour faire tourner *live* à partir du DVD sans pour autant l’installer sur le disque dur :

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

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

Il faut maintenant modifier les deux variables d’environnement `PATH` et `TEXMFSYSVAR` comme indiqué à l’écran quelques lignes au dessus de « Welcome to TeX Live! ». La syntaxe dépend du *shell* utilisé. Les syntaxes précises sont affichées pour les *shell* de type Bourne ou compatible (`bash`, `sh`, `ksh`, etc.) et pour les *C shells* (`csh`, `tcsh`). Rappelons qu’il suffit de taper la commande `echo $SHELL` pour connaître le nom du *shell* utilisé. Le plus simple est de recopier par copier-coller, soit les deux lignes commençant par « `setenv` » pour les *C shells*, soit les trois lignes « `PATH=` », « `TEXMFSYSVAR=` », « `export ...` » pour les *shell* de type Bourne (suivies d’un retour-chariot) dans le terminal de commandes.

Ceci suffit pour pouvoir utiliser la distribution T_EX Live pendant toute la session. Pour ne pas avoir à redéfinir `PATH` et `TEXMFSYSVAR` à chaque nouvelle connexion, il suffit d’entrer les mêmes commandes à l’aide d’un éditeur dans le fichier d’initialisation du *shell* (`.bash_profile`, `.profile` ou `.cshrc` selon le cas). L’initialisation se fera ensuite automatiquement au début de chaque nouvelle session.

Une fois l’installation terminée et les variables d’environnement initialisées, la dernière étape consiste à exécuter `texconfig` ou `texconfig-sys` pour éventuellement modifier certains paramètres. Ceci est expliqué à la section 4.1, p. 15.

Passez maintenant à la section 4.2 pour effectuer quelques tests de bon fonctionnement.

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.

3.2 Installer T_EX Live sur le disque

Il est possible, et même habituel, d'installer le système T_EX à partir du T_EX Live sur le disque (« dur »). Ceci peut se faire en utilisant soit le DVD live, soit le CD inst (voir section 2.1, p. 5 pour des explications sur les différentes distributions).

Pour démarrer, il faut d'abord « monter » le médium avec les extensions Rock Ridge. La commande exacte varie d'un système à l'autre ; la commande suivante fonctionne sous Linux, mais les noms du périphérique (ici `/dev/cdrom`) et du point de montage (ici `/mnt/cdrom`) peuvent 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
```

Se placer au point de montage du lecteur :

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

Lancer 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.

La table 1 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 !

TABLE 1 – Options d'installation du menu principal

- p plate-forme que vous utilisez
- b choix des binaires à installer (architectures multiples)
- s *schéma d'installation* de base (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 autres options
- i lancer l'installation

Voici quelques précisions sur chaque option.

p – Platform (current). Plate-forme utilisée.

Le script d'installation détecte automatiquement la plate-forme 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 plate-forme seront installés. À l'aide de ce menu-ci, il est possible de choisir d'installer aussi les binaires pour d'autres plates-formes (ou de ne pas installer pour la plate-forme courante). C'est utile si on partage un arbre \TeX au travers d'un réseau de machines hétérogènes. La table 2 ci-dessous donne la liste des architectures pour lesquelles des binaires sont disponibles.

TABLE 2 – Les binaires sont disponibles pour les architectures suivantes.

<code>alpha-linux</code>	HP Alpha GNU/Linux
<code>i386-darwin</code>	Intel x86 Mac OS X
<code>i386-freebsd</code>	Intel x86 FreeBSD
<code>i386-linux</code>	Intel x86 GNU/Linux
<code>mips-irix</code>	SGI IRIX
<code>powerpc-aix</code>	IBM RS/6000 AIX
<code>powerpc-darwin</code>	PowerPC Mac OS X
<code>sparc-linux</code>	Sun Sparc GNU/Linux
<code>sparc-solaris</code>	Sun Sparc Solaris
<code>win32</code>	Windows (32-bit)
<code>x86_64-linux</code>	Intel x86 64-bit GNU/Linux

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

Ce menu permet de choisir un type d'installation plus ou moins complet. L'option par défaut (`full`) installe tout, c'est un bon choix si l'espace disque n'est pas limité. Les francophones préféreront peut-être le schéma GUTenberg, mais on peut choisir un ensemble minimal (`basic`) pour économiser de la place sur le disque. On trouve aussi des ensembles spécifiques pour Omega ou pour les utilisateurs d'XML.

c – Individual collections. Collections individuelles.

Ce menu permet 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 \TeX Live (on garde ici les noms anglais des options qui sont ceux du système!) :

African (<i>qq scripts</i>)	Arabic	Armenian	Chinese Japanese Korean
Croatian	Cyrillic	Czech/Slovak	Danish
Dutch	Finnish	French	German
Greek	Hebrew	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 modifie le fichier de configuration `language.dat` qui contrôle quelles divisions (ou coupures de mots) sont chargées.

d – Installation directories Choix des répertoires d'installation.

Ceci concerne les trois répertoires suivants :

TEXDIR Répertoire de plus haut niveau sous lequel tout le reste sera installé, la valeur par défaut est `/usr/local/texlive/2005`. Il est conseillé de faire figurer l'année dans le nom choisi, de façon à pouvoir conserver séparément plusieurs versions de T_EX Live. L'ajout d'un lien symbolique `/usr/local/texlive/current` qui pointe vers la version à utiliser facilitera grandement le basculement d'une version à l'autre et le retour à l'ancienne version en cas de problème.

Sous Mac OS X, les interfaces utilisateurs recherchent T_EX dans `/usr/local/teTeX`; plutôt que d'installer la distribution T_EX Live dans ce répertoire, on pourra faire l'installation par défaut (dans `/usr/local/texlive/2005` donc) et ajouter deux liens symboliques : `current` qui pointe vers `2005` et `teTeX` qui pointe vers `current`. Pour cela il suffit de taper les deux commandes suivantes dans un terminal :

```
> (cd /usr/local/texlive ; ln -s ./2005 ./current)
> (cd /usr/local ; ln -s ./texlive/current teTeX)
```

TEXMFLOCAL C'est dans cette arborescence que doivent être placés les fichiers non fournis par T_EX Live. La valeur par défaut est `/usr/local/texlive/texmf-local`. C'est l'endroit recommandé pour y mettre les classes et les fichiers de style locaux, les fontes (par exemple commerciales) non disponibles sur T_EX Live ainsi que les paramètres de configuration locaux.

TEXMFSYSVAR C'est dans cette arborescence que les scripts `texconfig-sys`, `fmtutil-sys`, `updmap-sys` installent les fichiers qui sont spécifiques à la version, notamment les fichiers de format. La valeur par défaut est `TEXDIR/texmf-var`, il n'y a en général aucune raison de la changer. Les fichiers configuration modifiables par `texconfig-sys` (voir section 4.1, p. 15), comme `fmtutil.cnf` et `updmap.cfg`, sont eux dans `TEXMFSYSCONFIG`.

o – Other Options. Ce menu permet de choisir les options suivantes :

- a Pour spécifier un autre répertoire pour les fontes générées. La valeur par défaut utilise l'arborescence `TEXMFVAR`, comme on l'a dit plus haut. Si vous voulez que l'arborescence principale soit accessible en lecture uniquement, cette option permet de choisir une autre localisation (qui doit bien sûr être accessible en lecture-écriture pour tous) pour ranger les fontes créées dynamiquement.
- 1 Pour 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).
En revanche, il est déconseillé d'utiliser cette option pour les binaires. Rendre les binaires T_EX Live accessibles depuis `/usr/local/bin` risque de masquer définitivement, y compris pour *root*, les binaires T_EX fournis en standard sur la plate-forme. Sous Linux par exemple, *root* doit utiliser par défaut les binaires teT_EX fournis avec la distribution installée (Debian, Mandrake, RedHat, etc.) et non ceux fournis par T_EX Live.
- d Pour 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 Pour ne pas installer l'arborescence des fichiers source. Ceci peut être utile si cette arborescence est commune à différentes machines ou architectures, (partage par NFS ou automount par exemple).

i – Perform Installation. Installer.

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

Lorsque l'installation est terminée, l'étape suivante consiste à inclure dans la variable `PATH` des usagers (autres que *root* cf. ci-dessus) le sous-répertoire de `TEXDIR/bin` spécifique à l'architecture de façon que les programmes nouvellement installés puissent être trouvés. Le tableau 2 (page 11) 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 fichier d'initialisation à utiliser dépendent du système utilisé. Pour un *shell* Bourne ou compatible (`sh`, `bash`, `ksh`, etc.), il faut mettre dans le fichier `$HOME/.profile`¹ des futurs utilisateurs de T_EX Live :

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

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

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

Sous MacOSX ceci se peut se faire de la manière suivante, qui évite d'avoir à ouvrir un éditeur sur un fichier caché : on redevient utilisateur de base, on se place dans son répertoire personnel, en tapant dans le Terminal

```
> exit ; cd
```

On vérifie quel est le *shell* utilisé en tapant

```
> echo $SHELL
```

Si la réponse est `bash` (ou `sh`) le fichier à modifier est `.profile`, si c'est `tcsh` (ou `csh`) le fichier à modifier est `.cshrc`.

Cas de `bash` : on tape dans le terminal²

```
> touch .profile
> echo "export PATH=/usr/local/texlive/2005/bin/powerpc-darwin:$PATH" >> .profile
> source .profile
```

Cas de `tcsh` : on tape dans le terminal²

```
> touch .cshrc
> echo "setenv PATH /usr/local/texlive/2005/bin/powerpc-darwin:$PATH" >> .cshrc
> source .cshrc
```

La mise à jour de la variable `PATH` est terminée.

Voici un court exemple qui sélectionne une installation complète avec les binaires du système actuel seulement (on accepte tous les choix par défaut). Les RETURN sont omis ici.

```
> sh install-tl.sh
i                                     # lancer l'installation
# Redevenir utilisateur de base (non root)
> exit ; cd
# Nouveau PATH (sous Linux, SHELL=bash, compte avec fichier .bash_profile) :
> echo "export PATH=/usr/local/texlive/2005/bin/i386-linux:$PATH" >> .bash_profile
> source .bash_profile             # faire prendre en compte le nouveau PATH
```

1. Pour les utilisateurs qui possèdent un fichier `$HOME/.bash_profile`, c'est dans ce dernier qu'il faut redéfinir la variable `PATH`, car pour eux, `$HOME/.profile` est sans effet.

2. Cet exemple suppose qu'on a fait l'installation dans `/usr/local/texlive/2005`, sinon il faut adapter `PATH` en conséquence.

Une fois l'installation terminée et les variables d'environnement initialisées, la dernière étape consiste à exécuter `texconfig` ou `texconfig-sys` pour éventuellement modifier certains paramètres. Ceci est expliqué à la section 4.1, p. 15.

Passez maintenant à la section 4.2 pour effectuer quelques tests de bon fonctionnement.

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.

3.3 Ajouter des composants à une installation

On peut ajouter des composants individuels ou des collections de la distribution actuelle à une distribution autre que T_EX Live ou à une installation plus ancienne de T_EX Live. Ceci peut se faire soit à partir du DVD live soit à partir du CD inst.

Pour démarrer, il faut d'abord « monter » le médium avec les extensions Rock Ridge. La commande exacte varie d'un système à l'autre ; la commande suivante fonctionne sous Linux, mais les noms du périphérique (ici `/dev/cdrom`) et du point de montage (ici `/mnt/cdrom`) peuvent 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
```

Se placer au point de montage du lecteur :

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

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 installé :

- `--package=pkgname` Le composant individuel à installer.
- `--collection=colname` La collection individuelle à installer.
- `--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. 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 le répertoire père du répertoire `bin` affiché par la commande `tex`. 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, crée 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-dist/doc/latex/fancyhdr/README
texmf-dist/doc/latex/fancyhdr/fancyhdr.pdf
...
```

2. Installer le composant \LaTeX `natbib`:

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

3. Installer le composant \LaTeX `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 \TeX :

```
> 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
```

Passez maintenant à la section 4.2 pour effectuer quelques tests de bon fonctionnement.

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.

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 éventuellement la prise en compte de composants, fontes ou de programmes qui n'étaient pas inclus dans \TeX Live. L'idée de base est de faire les ajouts dans l'arborescence `TEXMFLOCAL` (si vous avez installé depuis le disque) ou dans `TEXMFSYSVAR` (si vous exécutez depuis le disque) ; voir « répertoires d'installation » en page 12.

Bien sûr, les détails varient d'un cas à l'autre et nous n'essayerons donc pas de les traiter ici. Voici quelques pointeurs à consulter :

- <http://www.tex.ac.uk/cgi-bin/texfaq2html?label=instpackages>
- <http://www.ctan.org/installationadvice>
- <http://www.ctan.org/tex-archive/info/beginlatex/html/chapter5.html#pkginst>
- <http://www.ctan.org/tex-archive/info/Type1fonts> sur l'installation de fontes.

4.1 Le programme `texconfig`

Vous pouvez utiliser le programme `texconfig` n'importe quand après votre installation pour reconfigurer votre système de façon à satisfaire les besoins locaux. Il peut être nécessaire de l'exécuter au moins une fois juste après l'installation si les valeurs par défaut de certains paramètres ne vous conviennent pas. Ce programme est installé avec les autres sous le répertoire propre à votre

architecture `TEXDIR/bin/archname`, si vous n'avez pas modifié le `PATH` de *root*, il faudra le lancer (sous *root*) avec son chemin complet.

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. Voici les plus courantes (la distribution T_EX Live est configurée pour utiliser du papier A4 par défaut) :

`texconfig paper letter` Mettre la taille par défaut du papier à *letter* pour les pilotes `pdftex`, `dvips`, `dvipdfm`, `xdvi`, etc.
`texconfig rehash` Mettre à jour toutes les bases de données des fichiers du système T_EX (à faire après tout ajout ou suppression de fichier).
`texconfig faq` Afficher la FAQ sur teT_EX. (voir aussi la FAQ principale de T_EX dans `texmf-doc/doc/english/FAQ-en` sur le DVD live).
`texconfig help` Obtenir de l'aide sur la commande `texconfig`.

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` ». Ce fichier contient de nombreux commentaires expliquant les options par défaut et la signification des paramètres, sa lecture est recommandée.

Depuis cette année, la commande `texconfig` ne modifie plus les fichiers de configuration de la machine, mais ceux de l'utilisateur qui la lance ; ces fichiers sont dans le répertoire `$HOME/.texlive2005` de l'utilisateur.

De même, les commandes `updmap` et `fmtutil` opèrent maintenant au niveau de l'utilisateur dans le répertoire `$HOME/.texlive2005`

Important : machines multi-utilisateurs. Les administrateurs installant T_EX Live sur une machine multi-utilisateurs devront dorénavant utiliser les commandes `texconfig-sys`, `updmap-sys` et `fmtutil-sys` pour respectivement modifier la configuration, mettre à jour les fichiers `.map` et créer les formats *au niveau de la machine*. Noter qu'aucun format n'est créé à l'installation, ils sont fabriqués à la demande ; depuis cette année, le format créé par un utilisateur l'est uniquement pour lui (il est mis dans `$HOME/.texlive2005`). Afin d'éviter la multiplication de fichiers de formats, il y a donc lieu créer au moins les formats les plus utilisés au niveau du système à la fin de l'installation par la commande `fmtutil-sys`. Le plus simple est de les créer tous (c.-à-d. ceux qui figurent dans le fichier `fmtutil.conf`) par

```
> fmtutil-sys --all
```

De plus, ceux qui ont des fichiers de configuration spécifiques `fmtutil.cnf` ou `updmap.cfg` devront les placer dans l'arborescence pointée par la nouvelle variable `TEXMFSYSCONFIG`, faute de quoi ces fichiers ne seront pas trouvés par les scripts `fmtutil-sys` et `updmap-sys`. Si les fichiers `fmtutil.cnf` et `updmap.cfg` propres à la machine sont, par exemple, dans `$TEXMFLOCAL`, rien n'empêche de définir `TEXMFSYSCONFIG` comme `$TEXMFLOCAL`, mais il faut le faire explicitement dans le fichier `texmf.cnf`.

Rappelons que la commande `texconfig conf` retourne les valeurs des variables `TEXMFSYSCONFIG`, `TEXMFLOCAL`, etc., et que l'utilisation des différentes arborescences `texmf` a été décrite à la section 2.3 p. 6.

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. Les tests doivent être faits par un utilisateur non privilégié (autre que *root*).

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 3.141592 (Web2C 7.5.5)
kpathsea version 3.5.5
...
```

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 13.

2. Traiter un fichier `LATEX` simple :

```
> latex sample2e.tex
This is pdfTeX, Version 3.141592...
...
Output written on sample2e.dvi (3 pages, 7496 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 `TEX` de dire exactement ce qu'il cherche et trouve ; voir « Actions de débogage » page 39.

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 `LATEX` (document à lire d'ailleurs si vous êtes débutant !). Vous devez tourner sous X pour que `xdvi` fonctionne. Sinon, 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 `TEX Live`, aussi devez-vous les installer séparément si ce n'est déjà fait. Voir respectivement <http://www.gnu.org/software/gv> et <http://www.foolabs.com/xpdf>.

7. Autres fichiers de tests utiles :

`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) \TeX .
`story.tex` Le fichier de test de (plain) \TeX le plus canonique de tous. Il faut taper « `\bye` » à la commande * après « `tex story.tex` ».

Pour exécuter ces tests procéder comme on l’a fait pour `sample2e.tex`.

Si vous êtes débutant ou si vous avez besoin d’aide pour réaliser des documents \TeX ou \LaTeX , n’hésitez pas à consulter <http://tug.org/begin.html>. On vous recommande également l’introduction à \LaTeX de Tobias Oetiker dans sa version française disponible ici : <http://daniel.flipo.free.fr/doc/dfshort/>

5 Installation pour Mac OS X

\TeX Live traite Mac OS X, mais pas les versions antérieures des Macintosh.

On peut installer \TeX sous Mac OS X de deux façons :

1. Utiliser la nouvelle distribution, appelée Mac \TeX , disponible depuis cette année sur le DVD live ; elle se trouve dans le répertoire `mactex/`, voir section 5.1. C’est la méthode recommandée.
2. Utiliser les commandes `install*` comme pour Unix (lire d’abord la section 5.2 ci-dessous pour les spécificités Mac OS X puis la section 3).

Par ailleurs, l’utilisation de \TeX sous Mac OS X se fait normalement par le biais d’une interface graphique (*frontend*), comme expliqué ci-dessous à la section 5.3.

5.1 Installation de Mac \TeX

La distribution Mac \TeX est une variante de \TeX Live complétée par de nombreuses applications et de la documentation spécifique. Elle dispose de son propre installeur intégré.

Le site de référence pour Mac \TeX est <http://tug.org/mactex>.

5.2 `install*.sh` : installation depuis \TeX Live

Le système Mac OS X est un Unix (presque) comme les autres, mais Apple cache soigneusement ce fait, ce qui ne facilite pas l’installation de logiciels comme \TeX Live.

Nous allons essayer de décrire en détail la procédure d’installation. La première chose à faire est d’ouvrir une fenêtre « Terminal ». L’application « Terminal » se trouve dans le répertoire /Applications/Utilitaires, elle est accessible à partir du menu principal en haut de l’écran.

Ensuite, nous allons vérifier si l’interpréteur de commandes (ou *shell* en anglais) `bash` est présent ou non. Pour cela, taper dans la fenêtre « Terminal » la commande suivante :

```
> which bash
```

Si le *shell* `bash` est présent (cas des versions de 10.2 et suivantes de Mac OS X) la réponse sera un chemin, par exemple `/bin/bash`. Si la réponse est `command not found`, vous avez une version antérieure à 10.2, sur laquelle `bash` n’est pas installé par défaut. Vous devrez alors récupérer le *shell* `bash` sur internet (par exemple ici : <http://tug.org/texlive/bash.dmg>) et l’installer... ou mieux, mettre à jour votre version de Mac OS X.

Supposons désormais le *shell* `bash` présent. Il faut maintenant « passer *root* », c’est-à-dire se donner le pouvoir d’effectuer des opérations normalement interdites aux utilisateurs de base. Ceci se fait en tapant dans le « Terminal » la commande :

```
> sudo su -
```

Mettre le CD `inst` ou le DVD live dans le lecteur, son contenu devient automatiquement accessible sous le répertoire `/Volumes`. On tape ensuite dans le « Terminal » les commandes :

```
> cd /Volumes/texlive2005
> sh install-tl.sh
```

pour se placer à la racine de l'image disque montée et y lancer le script d'installation. Il suffit ensuite de suivre la documentation d'installation de la section 3.2 p. 10 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 \TeX sur un Macintosh se fait à travers une interface graphique, comprenant un *shell* d'exécution, un éditeur, un prévisualiseur et d'autres outils (on échappe toutefois difficilement à l'utilisation de « Terminal » dès que l'on veut réaliser des tâches un tant soit peu évoluées...).

Voici les principales interfaces disponibles :

TeXShop Inclus dans \TeX Live sous `./MacOSX/texshop.dmg`.
 Voir <http://www.uoregon.edu/~koch/texshop/texshop.html>.
ITeXMac Inclus dans \TeX Live sous `./MacOSX/iTM-*.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>.

Si vous choisissez d'utiliser **TeXShop** ou **ITeXMac**, il sera nécessaire de donner à ces logiciels les informations concernant le `PATH` :

TeXshop Lancer l'application et ouvrir le panneau préférences (menu **TeXShop**). Sélectionner l'onglet « Moteur » et modifier la première ligne en saisissant votre `PATH`, par exemple : `/usr/local/texlive/2005/bin/powerpc-darwin`.
ITeXMac Lancer l'application et ouvrir le panneau préférences (menu **ITeXMac**). Sélectionner le bouton « Assistant \TeX », puis l'onglet « \TeX » et cliquer sur le bouton radio « Autre ». Saisir alors votre `PATH`, par exemple : `/usr/local/texlive/2005/bin/powerpc-darwin`.

6 Installation sous Windows

Cette année la distribution \TeX Live inclut de nouveau un installeur pour Windows qui s'appelle `tlpmgui`.

Note du traducteur : à titre personnel, je ne recommande pas l'installation sous Windows à partir de `tlpmgui`, sauf aux utilisateurs qui connaissent bien \TeX Live sous Unix et veulent avoir sous Windows une distribution aussi proche que possible de celle-ci.

Deux autres pistes, non basées sur la distribution \TeX Live, me semblent plus adaptées :

1. soit installer la distribution **Pro \TeX t** à partir du DVD live ou du CD spécifique, elle est basée sur **MiK \TeX** distribution très appréciée sous Windows ;

2. soit, télécharger XEmT_EX (200 Mo) sur <http://www.xemtex.org/>. C'est la distribution Windows qui remplace fpT_EX, elle est maintenue par Fabrice Popineau et construite autour de l'éditeur XEmacs. Les outils DVI sont supprimés, le format de sortie est PDF ou HTML uniquement.

XEmT_EX, bien que totalement gratuit, inclut des programmes qui ne sont pas libres au sens Debian, c'est ce qui empêche malheureusement XEmT_EX de figurer dans la distribution T_EX Collection.

Si vous décidez d'opter pour ProT_EXt ou pour XEmT_EX vous pouvez sauter toute cette section.

tlpmgui propose essentiellement les mêmes options que le script `install-tl.sh` sous Unix mais dans une interface graphique : sélection des schémas, choix des collections, etc., se reporter à la section 3.2 p. 10. Certaines manipulations telles que l'ajout ou la suppression de composants, la mise à jour des bases de données et la constructions de formats sont également possibles. De plus, tlpmgui offre la possibilité d'utiliser T_EX Live depuis le DVD live (sans l'installer sur le disque dur).

Pour les connaisseurs, tlpmgui repose sur le programme `tlpm` accessible en ligne de commande Windows.

Les binaires pour Windows sont empruntés à la distribution XEmT_EX, qui a succédé à fpT_EX (voir <http://www.metz.supelec.fr/~popineau/xemtex-1.html>). Certains binaires de l'ancienne distribution fpT_EX ont été conservés, comme `Windvi`, le visualiseur `dvi` similaire à `xdvi` sous Unix. La documentation sur `Windvi` se trouve dans texmf/doc/html/windvi/windvi.html.

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.

Attention : Les utilisateurs de Windows 9x doit vérifier qu'il disposent d'assez d'espace pour les variables d'environnement. Le programme `tlpmgui.exe` crée un certain nombre de variables d'environnement, si l'espace manque ajouter `SHELL=<path>COMMAND.COM /E:4096 /P` dans le fichier `config.sys`.

6.1 Installation sous Windows depuis le CD inst

Le programme `tlpmgui` devrait démarrer automatiquement dès l'insertion du CD `inst` dans le lecteur de CD. Si ce n'est pas le cas, cliquer sur `Start`→`Run` puis taper `<cdrom drive letter>:\setup-win32\tlpmgui.exe` — resp. `<drive letter>:\texlive\setup-win32\tlpmgui.exe` si vous installez à partir du DVD live — où `<cdrom drive letter>` désigne la lettre correspondant au lecteur de CD ; cliquer ensuite sur `OK`.

La fenêtre intitulée `TeX Live installation and maintenance utility` devrait s'ouvrir. Elle propose les options suivantes : `Main customization`, `Install`, `Select a scheme`, `Select systems`, `Directories` et `Options`.

Dans la section `Directories`, le nom du lecteur de CD/DVD (par exemple `F:/`) devrait apparaître à côté du bouton `CD/DVD`. S'il n'est pas affiché utiliser ce bouton pour sélectionner le lecteur de CD/DVD contenant T_EX Live.

Il est possible de choisir le répertoire devant contenir la distribution T_EX Live en cliquant sur le bouton `TLroot` (la variable `TLroot` contiendra le nom de ce répertoire). Le contenu des variables d'environnement `TEXMFTEMP` et `TEXMFCNF` est affiché à côté des boutons `TEXMFTEMP` et `TEXMFCNF`, il sera mis à jour automatiquement pendant l'installation (il est possible de le modifier en cas de besoin particulier).

La section `Select a scheme` permet, comme sous Unix, de choisir le schéma de base souhaité pour l'installation (complète, GUTenberg, etc.) : utiliser le bouton `radio` pour faire ce choix et le bouton `Info` pour une description du schéma sélectionné.

Il est possible de personnaliser le schéma choisi en lui ajoutant ou en supprimant certaines de ses composantes (appelées *collections*). Ceci se fait en utilisant les boutons **Standard collections** et **Language collections** (choix des langues utilisables) dans **Main customization**.

Remarque : Les collections Ghostscript, Perl et Wintools sont sélectionnées par défaut. elles *doivent être installées*... sauf si elles l'ont été par ailleurs. Les variables d'environnement PERL5LIB et GS_LIB doivent aussi être initialisées.

Finalement, cliquer sur le bouton **Install** dans la section **Install** pour lancer le processus d'installation.

Laisser le processus se poursuivre jusqu'à l'affichage du message annonçant que l'installation a réussi (un certain nombre d'étapes sont nécessaires, comme la création des formats, la mise à jour des bases de données, etc. ce qui peut prendre un certain temps).

Le raccourci **tlpmgui** sera ajouté dans le menu **Start**→**Programs**→**TeXLive2005**.

Si nécessaire (Windows 9x/WinME), il vous sera demandé de redémarrer l'ordinateur.

6.2 Programmes auxiliaires pour Windows

Pour être complète, une installation T_EX 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 T_EX facilite la saisie de fichiers T_EX.

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

- GNU GhostScript 7.07 ;
- un Perl 5.8 minimum, suffisant pour exécuter tous les scripts Perl du T_EX Live ;
- quelques utilitaires comme bzip2, gzip, jpeg2ps et tiff2png.

Ces programmes sont empruntés à la distribution XEmT_EX.

Si vous préférez ne pas installer les outils inclus dans T_EX Live, vous êtes libre d'installer les outils nécessaires pour compléter votre système T_EX Live ; voici une liste des adresses où les obtenir :

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 T_EX 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 est libre et se trouve à l'adresse <http://www.toolscenter.org/products/texniccenter/> et aussi dans la distribution ProT_EXt ;
- Vim se trouve sur T_EX Live dans le répertoire **support/vim** et le site de référence est <http://www.vim.org> ;

- LEd se trouve à l'adresse <http://www.ctan.org/support/LEd> ;
- 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 libres³ 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.

7 Maintenance sous Windows

Une fois la distribution T_EX Live installée, vous pouvez vous servir du programme tlpngui pour modifier ou compléter votre installation.

7.1 Ajouter ou supprimer des composants

Le raccourci tlpngui du menu Start→Programs→TeXLive2005 permet de lancer le programme et affiche la fenêtre TeX Live installation and maintenance utility. Les sections à utiliser sont Add Packages (ajout de composants), Remove packages (suppression de composants), Manage installation (maintenance), Remove installation (suppression totale de T_EX Live).

Cliquer sur Add packages ou Remove packages, puis

- Choisir le lecteur de CD (ou le répertoire `texlive` du lecteur de DVD) grâce au bouton CD/DVD.
 - Cliquer sur le bouton Search dans la section Buttons pour afficher la liste de composants à installer ou à supprimer dans Select packages to... .
- Lors de l'ajout de composants, la liste des composants installés est comparée à la liste des composants disponibles sur le CD/DVD. Seuls les composants non installés sont affichés, à vous de choisir ceux que vous souhaitez ajouter.
- Inversement, lors de la suppression de composants, seuls les composants installés sont affichés. Noter que les collections sont en tête de liste.
- Sélectionner un composant en cliquant sur son nom dans la liste. Un clic sur le bouton Info donne une courte description du contenu. Il est possible de sélectionner plusieurs composants à la fois à l'aide des touches « Ctrl » et « Shift » (majuscules).
 - Cliquer sur Install ou Remove pour terminer l'opération.

7.2 Configuration et maintenance

La section Manage the installation permet d'effectuer les opérations courantes de configuration et de maintenance.

Voici la liste des actions possibles :

- mettre à jour la base `ls-R`,
- créer les formats,
- modifier le fichier `language.dat`,
- modifier le fichier `fntutil.cnf`,
- modifier le fichier `updmap.cfg`.

Il faut sortir de la fenêtre d'édition en cliquant sur le bouton Done pour que les mises à jour des formats, fichiers `.map`, base `ls-R` soient effectuées.

Les autres possibilités de configuration sont décrites à la section 7.8, p. 25.

3. Pas 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.

7.3 Désinstallation complète de T_EX Live

L'option Remove the TeX Live installation permet de supprimer toute la distribution T_EX Live.

Attention, ce que vous avez éventuellement installé dans le répertoire `texmf-local` ne sera pas supprimé ; le contenu du répertoire `setup-win32` doit être également nettoyé à la main si nécessaire.

7.4 Ajouter des composants à votre système

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. Pour cela, vous pouvez soit utiliser le programme `tlpmgui`, option Manage the installation, soit lancer manuellement la commande `mktextlsr`.

Si vous choisissez d'ajouter des fichiers qui ne proviennent pas de la distribution T_EX Live (ou fpT_EX), 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 T_EX Live.

L'arborescence pointée par `$TEXMFLOCAL` est initialement vide. Si vous souhaitez y ajouter par exemple les fichiers de style pour le logiciel de calcul formel Maple, vous devrez mettre ces fichiers dans le répertoire `C:\TeXLive2005\texmf-local\tex\latex\maple` et les fichiers de documentation dans `C:\TeXLive2005\texmf-local\doc\latex\maple`

7.5 Exécution de `tlmp.exe` en ligne de commande

Le programme `tlpm.exe` utilisé par `tlpmgui` possède de nombreuses options utiles dont la liste est donnée par

```
tlpm --help
```

Consulter le fichier `tlpm.readme` pour plus de renseignements et des exemples.

7.6 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.

7.7 Différences entre la version Windows et la version Unix de T_EX Live

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

Kpathsea Les tables de hachage⁴ que Kpathsea construit (à partir des fichiers **ls-R** entre autres) sont très volumineuses pour le T_EX Live. Dans le but de diminuer le temps d'initialisation des applications 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 T_EX à proprement parler (comme des dizaines de fichiers **README**)⁵. Pour cette raison, vous pouvez combiner l'option **-multiple-occurrences** 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 T_EX 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 Windows 9x 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.

4. Une 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.

5. Tous ces fichiers sont susceptibles de produire des collisions lors de l'accès à la table de hachage ; heureusement T_EX ne les utilise pas, ils ne sont donc pas pris en compte !

7.8 Personnalisation de l'installation

7.8.1 Dvips

Le fichier de configuration de **dvips** se trouve par défaut en `C:\TeXLive2005\textmf-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 intègre 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 `$TEXMFVAR/web2c`.

7.8.2 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:\TeXLive2005\textmf-var\tex\generic\config\pdftexconfig.tex` et modifier « `\page_width` » et « `\page_height` ». Ces entrées doivent être :

```
\pdfpagewidth=8.5 true in
\pdfpageheight=11 true in
```

Sauvegarder le fichier et sortir de l'éditeur.

7.8.3 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 7.10.

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

7.8.4 Windvi

Le programme `tlpmgui` associe automatiquement les fichiers de suffixe `.dvi` au programme `Windvi` mais il ne crée pas d'icône sur le bureau pour `Windvi`, il faut le faire à la main.

Lancer `Windvi` en double cliquant sur l'icône ou à partir de la ligne de commande.

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.

7.9 Tests

Pour des procédures génériques de vérification, voir section 4.2, page 16. Cette section décrit les tests spécifiques à Windows.

Vous pouvez tester l'installation en ouvrant le fichier `sample2e.tex` dans votre éditeur (`XEmacs`, `WinShell`) qui se trouve dans `C:\TeXLive2005\textmf-dist\tex\latex\base`. Le 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 7.12.

7.10 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 7.8.4) sous peine d'avoir un effet d'échelle (imprimer à 600dpi sur une imprimante qui fait réellement 300dpi 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.

7.11 Trucs et astuces à propos de la plate-forme Win32

7.11.1 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 multithreads*. 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 Windows 9x ;
- 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 Windows 9x et basée sur NT). XP est écrit sur une base NT.

Windows 9x 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 pincesaux 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 Windows 9x. Ce sont de vrais environnements multitâches, avec une vraie mémoire protégée. Ils répondent de manière plus fluide que Windows 9x de par leur meilleure gestion de la mémoire, leur système de gestion de fichiers plus performant, etc.

7.11.2 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 7.12.

Windows 9x, 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.

7.11.3 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 ; $\text{fp}\text{\TeX}$ est un portage de Web2C, dont l'objectif est d'être compatible avec toutes les plates-formes. Pour cette raison, les fichiers de configuration utilisent la convention Unix des séparateurs dans les noms de fichiers.

7.11.4 Les systèmes de gestion de fichiers

Une des plus mauvaises caractéristiques de Windows 9x 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 1 ko et 5 ko. 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 32 ko 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 4 ko, 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.

7.11.5 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 Windows 9x, 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:\TeXLive2005\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:\TeXLive2005\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..

7.11.6 Les moteurs T_EX

En lisant la documentation de Web2C, on voit que les différents programmes dérivés de T_EX 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 T_EX de base ont été mis dans des DLL (*Dynamic Linked Library*). Ceci se traduit par l'aspect suivant pour les fichiers :

```
18/09/2005  14:19          3 584 latex.exe
18/09/2005  14:19          3 584 pdfetex.exe
18/09/2005  14:19        524 288 tl90pdfetex.dll
```

et le fichier `latex.exe` n'est ni plus ni moins qu'une copie presque identique du fichier `pdfetex.exe`, utilisant le même moteur `tl90pdfetex.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 `irun.exe` qui permet de simuler les liens durs de Unix sous Win32, mais uniquement pour les fichiers `.exe`.

7.12 En cas de problème

7.12.1 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 les anciennes versions de la console de Windows ne savaient pas rediriger ce flux vers un fichier⁶. 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:/TeX`, vérifiez les valeurs suivantes :


```
kpsewhich -expand-path $SELFAUTOPARENT C:/TeX
kpsewhich -expand-path $TEXMF C:/TeX/texmf....
kpsewhich -expand-path $TEXMFCNF .;C:/TeX/texmf-var/web2c;
kpsewhich -expand-var $TEXINPUTS .;C:/TeX/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`.

6. En 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.

- Vérifiez les valeurs de :
`kpsewhich cmr10.tfm C:/TeX/texmf/fonts/tfm/public/cm/cmr10.tfm`
`kpsewhich latex.fmt C:/TeX/texmf/web2c/latex.fmt`
- à ce point, si tout est correct, T_EX 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.

7.12.2 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:/TeXLive2005/texmf-var/web2c` (valeur par défaut) ?
3. Est-ce qu'il y a des erreurs dans le fichier de log `tlmpgui.log` généré lors de l'installation par `tlmpgui` ? Ce fichier est dans le répertoire `TEMP`, 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).

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).

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, Mac OS 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.
pkto gf 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 \TeX .

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 \TeX . Web2C peut exécuter une recherche dans plusieurs arborescences simultanément, ce qui est utile si l'on souhaite maintenir la distribution standard de \TeX 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 36) 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 39).

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 :
`variable[.prognome] [=] 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 « .prognome » est présent, sa définition s'applique seulement si le programme exécuté se nomme *prognome* ou *prognome.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 \TeX multiples en attribuant une liste entre accolades à `$TEXMF`. Par exemple, dans `texmf.cnf`, on trouve une définition du type suivant (il y a en fait plus de répertoires) :

```
TEXMF = {$TEXMFHOME,$TEXMFLOCAL,!!$TEXMFSYSVAR,!!$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 `$TEXMFHOME/tex` suivie de `$TEXMFLOCAL/tex` (sur le disque) et ensuite les arborescences `!!$TEXMFVAR/tex` et `!!$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 \TeX , 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).
- !! Recherche *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/texmf/root && \ls -lLAR ./ >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, par exemple après une installation ou une mise à jour d'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 connu de Kpathsea, comme **tex** ou **enc files**. Exécutez la commande **kpsewhich --help** pour obtenir la liste précise.

--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.

--progrname=*name*

Définit le nom de programme comme étant *name*. Ceci peut affecter les chemins de recherche via l'option *.progrname* 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 débogage 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-dist/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 **T_EX**). 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-dist/tex/latex/tools/array.sty
> kpsewhich latin1.def
/usr/local/texmf-dist/tex/latex/base/latin1.def
> kpsewhich size10.clo
/usr/local/texmf-dist/tex/latex/base/size10.clo
> kpsewhich small2e.tex
/usr/local/texmf-dist/tex/latex/base/small2e.tex
> kpsewhich tugboat.bib
/usr/local/texmf-dist/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 (nous utilisons les versions type 1 du $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ Live).

```
> kpsewhich wsuipa10.pk  
/usr/local/texmf-var/fonts/pk/ljfour/public/wsuipa/wsuipa10.600pk
```

Pour ces fontes (alphabet phonétique de l'université Washington), 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 600 dpi (*dots per inch*), cette instance est trouvée.

```
> kpsewhich -dpi=300 wsuipa10.pk
```

Dans ce cas, lorsque l'on spécifie que nous recherchons une résolution de 300 dpi (`-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 `mktexpk`.

Intéressons-nous à présent aux fichiers d'en-tête 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`. Depuis l'édition 2004, les fichiers `.map` et les fichiers de codage ont changé de place dans l'arborescence `texmf`. 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-var/dvips/config/config.ps  
> kpsewhich psfonts.map  
/usr/local/texmf-var/fonts/map/dvips/updmap/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-dist/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 utm.map  
/usr/local/texmf-dist/fonts/map/dvips/times/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
utmb8r  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-dist/fonts/type1/urw/times/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 sur le DVD live). La sortie (légèrement formatée) apparaît dans la Figure 1.

`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 prologue `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.
```



```

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 1 – Recherche des fichiers de configuration

```

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 2 – Recherche du fichier prolog

```

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 3 – Recherche du fichier de fontes

Maintenant la recherche concerne le fichier `cmr10.tfm`, qui est trouvé, puis quelques fichiers de prologue 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).

```

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`.
- extra_mem_bot** Espace supplémentaire pour certaines structures de données de T_EX : boîtes, *glue*, points d'arrêt... Surtout utile si vous utilisez P_IC_TE_X 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. La valeur par défaut `hash_extra` est 50000.

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 Remerciements

T_EX Live est le résultat des efforts collectifs de pratiquement tous les groupes d'utilisateurs de T_EX. La présente édition de T_EX Live a été coordonnée par Sebastian Rahtz et Karl Berry. Voici la liste des principaux contributeurs :

- 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 et Klaus Höppner, respectivement président et vice-président de Dante, ont coordonné la production avec l'éditeur-libraire Lehmanns (<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 les sources de T_EX Live.
- Peter Breitenlohner et toute l'équipe ε -T_EX qui construisent les bases des successeurs de T_EX.
- 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 initiale.

- Eitan Gurari, dont le programme $\text{T}_{\text{E}}\text{X}4\text{ht}$ a été utilisé pour créer la version HTML de cette documentation et qui travailla inlassablement à l’améliorer, avec des délais très brefs.
- Hans Hagen qui, outre sa participation active aux tests, a adapté le format $\text{ConT}_{\text{E}}\text{Xt}$ aux besoins de $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ Live.
- Paweł Jackowski, pour l’installateur Windows tlpm , et Tomasz Łuczak, pour la version graphique tlpmgui .
- Hàn Thế Thành, Martin Schröder et toute l’équipe $\text{pdfT}_{\text{E}}\text{X}$ qui continuent inlassablement à étendre les performances de $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$.
- Petr Olsak, qui coordonna et vérifia minutieusement toute la partie tchèque et slovaque.
- Fabrice Popineau, pour les binaires Windows de $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ Live.
- Staszek Wawrykiewicz, principal testeur de $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ Live et coordinateur des contributions polonaises (fontes, installation Windows, etc.).
- Olaf Weber, pour son patient assemblage et la maintenance de Web2C sur laquelle tout repose.
- Gerben Wierda, qui a créé et maintient la partie Mac OS X et qui participe activement aux tests.
- Graham Williams, du travail duquel dépend le catalogue des composants.

Les binaires ont été compilés par : Tigran Aivazian (x86_64-linux), Manfred Lotz (i386-freebsd), Fabrice Popineau (win32), Norbert Preining (alpha-linux), Vladimir Volovich (powerpc-aix , sparc-linux et sparc-solaris), Staszek Wawrykiewicz (i386-linux), Olaf Weber (mips-irix), Gerben Wierda (i386-darwin , powerpc-darwin).

Documentation et mises à jour des traductions : Karl Berry (anglais), Günter Partosch, Hartmut Henkel & Klaus Höppner (allemand), Daniel Flipo (français), Petr Sojka & Janka Chlebíková (tchèque et slovaque), Boris Veytsman (russe), Staszek Wawrykiewicz (polonais).

Bien sûr, notre gratitude va en premier lieu à Donald Knuth pour avoir inventé $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ et l’avoir offert au monde entier.

10 Historique des versions successives

10.1 Les éditions précédentes

La discussion commença à la fin de 1993 quand le Groupe des Utilisateurs Néerlandais de $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ commençait à travailler à son CD 4All $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ 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 4All $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$, projet couronné de succès, mais aussi d’un groupe de travail « TUG Technical Council » pour mettre en place TDS (*$\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ Directory Structure* : <http://tug.org/tds>), qui spécifiait la gestion des fichiers $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ 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 4All $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ démontrait que les utilisateurs d’Unix trouveraient leur bonheur avec une distribution aussi simple, et ceci a été l’autre objectif de $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ Live.

Nous avons d’abord entrepris de créer un nouveau CD TDS Unix à l’automne 1995, et nous avons rapidement choisi $\text{teT}_{\text{E}}\text{X}$ de Thomas Esser comme étant la configuration idéale, car il supportait déjà plusieurs plates-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 $\text{teT}_{\text{E}}\text{X}$, et il fut décidé de baser la deuxième édition du CD sur le standard Web2C, en y ajoutant le script `texconfig` de $\text{teT}_{\text{E}}\text{X}$. 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 $\text{teT}_{\text{E}}\text{X}$ était achevée dont $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ Live partageait presque toutes les 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 logiciel non libre de droits. Tout ce qui se trouve dans TeX 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.

10.1.1 2003

En 2003, le flot de mises à jour et d'additions a continué, mais nous avons constaté que TeX Live était 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. 5). Par ailleurs :

- À la demande de l'équipe \LaTeX , nous avons modifié les commandes standard `latex` et `pdflatex` pour qu'elles utilisent $\varepsilon\text{-TeX}$ (voir p. 7).
- 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 TeX 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, TeX , `METAfont` et `MetaPost` écrivent les caractères 8-bit présentés en entrée sans modification, et non pas avec la notation \sim , que ce soit dans des fichiers (par la commande `write`), dans les fichiers de trace (`.log`) ou sur le terminal. Dans le TeX Live 7, l'écriture de ces caractères 8-bit était influencée par les paramètres de localisation du système; maintenant ces paramètres n'influent plus du tout sur le comportement des programmes TeX . Si pour quelque raison que ce soit, vous avez besoin de la notation \sim en sortie, renommez le fichier `texmf/web2c/cp8bit.tcx`. Les prochaines versions disposeront d'un moyen plus propre pour contrôler cette sortie.
- La documentation de TeX Live a été largement révisée.
- Enfin, comme la numérotation séquentielle des versions devenait peu maniable, il a été décidé d'identifier désormais la version de TeX Live par l'année : TeX Live 2003 au lieu de TeX Live 8.

10.1.2 2004

2004 a apporté beaucoup de changements (et quelques incompatibilités avec les versions précédentes) :

- Si vous avez installé des fontes supplémentaires qui ont leur propre fichier `.map` ou des fichiers `.enc` spécifiques, vous devrez vraisemblablement déplacer ces fichiers. Les fichiers `.map` sont désormais recherchés uniquement dans les sous-répertoires `fonts/map` (dans chaque arborescence `texmf`), leur chemin de recherche est donné par la variable `TEXFONTMAPS` de `texmf.cnf`. De même, les fichiers `.enc` sont désormais recherchés uniquement dans les sous-répertoires `fonts/enc`, leur chemin de recherche est donné par la variable `ENCFONTS` de `texmf.cnf`. Le script `updmap` devrait émettre des messages d'avertissement pour les fichiers `.map` et `.enc` mal placés. Sur les différentes façons de traiter le problème, consulter <http://tug.org/texlive/mapenc.html>.
- La distribution pour Windows a changé cette année : l'installation de la distribution `fpTeX` (basée sur `Web2C`) de Fabrice Popineau n'est provisoirement plus proposée dans l'attente d'un nouvel installateur. À la place, vous pouvez tester et installer la distribution `MiKTeX` (indépendante de `Web2C`), voir section 2, p. 5. Le CD `demo` diffusé en 2003 a été supprimé.
- L'ancien répertoire `texmf` a été éclaté en trois parties : `texmf`, `texmf-dist` et `texmf-doc`. Voir section 2.2, p. 5.
- Tous les fichiers relatifs aux différents avatars de `TeX` sont désormais regroupés dans le même sous-répertoire `tex` des arborescences `texmf*` (ils étaient jusqu'ici placés dans des sous-répertoires spécifiques `tex`, `etex`, `pdftex`, `pdfetex`, etc.). Voir `texmf-doc/doc/english/tds/tds.html#Extensions`.
- Les scripts auxiliaires, normalement pas exécutés directement par les utilisateurs, sont regroupés dans un répertoire `scripts` des arborescences `texmf*`. On les localise grâce à la commande `kpsewhich -format=texmfscripts`. Au cas où vous en auriez, les programmes utilisant ces scripts nécessiteront une adaptation. Voir `texmf-doc/doc/english/tds/tds.html#Scripts`.
- La plupart des formats affichent en clair (dans les fichiers `.log` en particulier) les caractères imprimables au lieu de les transcrire en notation hexadécimale `^^`. Ceci se fait grâce au fichier `cp227.tcx`, qui considère comme imprimables les caractères 32 à 256, ainsi que les tabulations et les changements de page (caractères 9 à 11). Les formats faisant exception sont plain `TeX` (seuls les caractères 32 à 127 sont déclarés imprimables), `ConTeXt` (0 à 255 imprimables) et les formats basés sur Ω . Il y a peu de différence avec le comportement de `TeX Live 2003` mais la mise en œuvre est plus propre et plus facilement configurable. Voir `texmf/doc/web2c/web2c.html#TCX-files`. Noter que l'utilisation du codage Unicode en entrée peut provoquer des affichages défectueux en sortie (`TeX` code sur un seul octet).
- Tous les formats, sauf plain `TeX`, font appel au moteur `pdfetex` (qui produit bien sûr par défaut des fichiers DVI lorsque le format choisi est `LATeX`). Ceci permet aux formats `LATeX`, `ConTeXt`, etc., d'avoir accès aux fonctionnalités micro-typographiques de `pdfTeX` (alignement optique des marges par exemple) et aux fonctionnalités de ϵ -`TeX` (`texmf-dist/doc/etex/base/`). Ceci rend *indispensable* le recours à l'extension `ifpdf` (qui fonctionne aussi bien avec plain que `LATeX`) pour déterminer si le format de sortie est DVI ou PDF. Tester si la commande `\pdfoutput` est définie ou non *n'est pas* un moyen fiable de le faire.
- `pdfTeX` (<http://pdfetex.org>) offre de nouvelles fonctionnalités :
 - Les commandes `\pdfmapfile` et `\pdfmapline` permettent de spécifier le choix des fichiers `.map` à utiliser pour le document en cours.
 - L'amélioration du gris typographique par variation (infime) de la largeur des caractères (*font expansion*) est plus facile à mettre en œuvre, voir <http://www.ntg.nl/pipermail/ntg-pdfetex/2004-May/000504.html>
 - Le fichier `pdfetex.cfg` n'est plus utilisé. Toutes les affectations de paramètres doivent désormais être faites dans le préambule en utilisant les primitives ad hoc.
 - Pour plus d'informations, consulter le manuel de `pdfTeX` : `texmf/doc/pdfetex/manual`.
- La primitive `\input` de `tex`, `mf` et `mpost`, accepte désormais les espaces et autres caractères spéciaux dans les noms de fichiers à condition d'utiliser des *double quotes*, en voici deux exemples typiques :

```
\input "filename with spaces" % plain
\input{"filename with spaces"} % latex
```

Consulter le manuel Web2C pour plus d'informations : texmf/doc/web2c.

- Les fonctionnalités de encTeX sont désormais incluses dans Web2C. Ainsi, tous les formats *construits avec l'option -enc* y ont accès. encTeX permet le transcodage en entrée et en sortie et l'utilisation transparente du codage Unicode UTF-8. Voir texmf-dist/doc/generic/encTeX/ et <http://www.olsak.net/encTeX.html>.
- Un nouveau moteur combinant les fonctionnalités de $\varepsilon\text{-TeX}$ et d' Ω , appelé Aleph, est disponible. texmf-dist/doc/aleph/base et <http://www.tex.ac.uk/cgi-bin/texfaq2html?label=aleph> fournissent une information succincte. Le format \LaTeX utilisant Aleph s'appelle lamed.
- La licence LPPL de \LaTeX (version décembre 2003) a changé, elle est désormais compatible avec les prescriptions Debian. Les autres changements sont décrits dans le fichier [ltnews](http://texmf-dist/doc/latex/base), voir texmf-dist/doc/latex/base.
- Un nouveau programme, `dvipng`, qui convertit les fichiers DVI en images PNG a été ajouté. Voir texmf/doc/man/man1/dvipng.1.
- Nous avons dû réduire le nombre de fontes incluses dans l'extension `cbgreek`, ceci a été fait avec l'accord et l'aide de l'auteur (Claudio Beccari). Les fontes exclues (invisibles, transparentes, contours) sont rarement utilisées et la place nous manquait. La collection complète des fontes `cbgreek` est disponible sur CTAN (<http://www.ctan.org/tex-archive/fonts/greek/cb>).
- La commande `oxdvi` a été supprimée, il suffit utiliser `xdvi` à la place.
- Les commandes `initex`, `virtex` et leurs homologues pour `mf` et `mpost` ont disparu. Vous pouvez les recréer si nécessaire mais elles sont avantageusement remplacées, depuis des années maintenant, par l'option `-ini` (`tex -ini` pour `initex` et `virtex`).
- Les binaires pour l'architecture `i386-openbsd` ont été supprimés par manque de volontaires pour les compiler.

Sur `sparc-solaris` (au moins) il sera probablement nécessaire de positionner la variable d'environnement `LD_LIBRARY_PATH` pour utiliser les programmes de la famille `tlutils`. Ceci vient du fait qu'ils sont compilés en C++, et que l'emplacement des bibliothèques dynamiques est variable. Ce n'est pas une nouveauté 2004 mais ce point n'était pas documenté précédemment. De même, sur `mips-irix`, les bibliothèques dynamiques MIPSpro 7.4 sont nécessaires.

10.2 L'édition 2005

2005 a apporté son lot habituel d'innombrables mises à jour d'extensions et de programmes. L'infrastructure est restée relativement stable par rapport à 2004, à quelques changements inévitables près :

- Trois nouveaux scripts `texconfig-sys`, `updmap-sys` et `fmtutil-sys` ont été introduits ; ils agissent sur la configuration générale de la machine, comme le faisaient les scripts `texconfig`, `updmap` et `fmtutil` jusqu'à l'an dernier. Les nouveaux scripts `texconfig`, `updmap` et `fmtutil` modifient maintenant la configuration *personnelle* de l'utilisateur qui les lance ; le résultat est placé dans le répertoire personnel de l'utilisateur (sous `$HOME/.texlive2005`), voir section 4.1, p. 15.
- De nouvelles variables, `TEXMFCONFIG` (resp. `TEXMFSYSCONFIG`) ont été introduites ; elles définissent les répertoires où doivent se trouver les fichiers de configuration de l'utilisateur (resp. de la machine), comme `fmtutil.cnf` et `updmap.cfg`. Les utilisateurs de fichiers de configuration locaux `fmtutil.cnf` ou `updmap.cfg` devront probablement les déplacer ; une autre possibilité est de modifier la définition des variables `TEXMFCONFIG` ou `TEXMFSYSCONFIG` dans `texmf.cnf`. L'important est de s'assurer de la cohérence entre les définitions de ces variables dans `texmf.cnf` et l'emplacement réel de ces fichiers. Voir section 2.3, p. 6 pour la description des différentes arborescences `texmf` utilisées.

- L’an dernier nous avons rendu « `undefined` » certaines primitives propres à `pdftex` (comme `\pdfoutput`) dans les formats créés à partir de `pdfetex` (`latex amstex`, `context` par exemple)). C’était à titre transitoire, aussi cette année, ces primitives sont de nouveau définies dans tous les formats à base `pdf(e)tex`, *même lorsqu’ils sont utilisés pour produire des fichiers `.dvi`*. Ceci implique qu’il vous faudra modifier vos documents qui utilisent le test `\ifx\pdfoutput\undefined` pour déterminer si la sortie est en DVI ou en PDF. Le mieux est d’utiliser l’extension `ifpdf.sty` et son test `\ifpdf` qui fonctionne même en plain `TEX`.
- L’an dernier nous avons fait en sorte que la plupart des formats impriment dans les sorties `.log` des caractères 8-bit lisibles à la place des notations hexadécimales `^^` (voir section précédente). Le nouveau fichier TCX `empty.tcx` permet de revenir facilement à la notation traditionnelle `^^`, il suffit de coder :

```
latex --translate-file=empty.tcx fichier.tex
```

- Le nouveau programme `dvipdfmx` est disponible pour convertir des fichiers DVI en PDF ; ce programme remplace `dvipdfm`, toujours disponible mais dont l’usage est maintenant déconseillé.
- Les variables `HOMETEXMF` et `VARTEXMF` ont été renommées en `TEXMFHOME` et `TEXMFSYSVAR` respectivement pour raisons de cohérence avec les autres noms de variables. Il y a aussi `TEXMFVAR` qui désigne maintenant un répertoire personnel de l’utilisateur (cf. le premier point de la présente liste).

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>

Bon travail avec T_EX !