Le teTeX HOWTO : le guide local de teTeX sous Linux

Robert Kiesling v2.9.1, 21 Août 1997

Ce document couvre l'installation et l'utilisation de base de teTeX, une implantation de TeX et LaTeX pour les principales distributions Linux aux États-Unis, ainsi que celle de paquetages auxiliaires comme Ghostscript. Toutes les plaintes, suggestions, errata et autres peuvent être envoyés à kiesling@terracom.net pour me permettre de garder ce document aussi complet et à jour que possible. Adaptation française: Mark Hoebeke (mh@ebene.jouy.inra.fr), mars 1998.

Table des matières

1 Introduction

FAQ No. 1. Mon ordinateur vient juste de manger l'équivalent de NEUF disquettes haute densité de données. QUE S'EST-IL PASSÉ?

Réponse: Installer teTeX sur Chanel3, mon portable Compaq, c'était comme laisser tomber une section de 20 pieds d'un pont en béton exactement à l'endroit voulu à partir d'une hauteur de 50 pieds. teTeX est un *gros paquetage*. Et encore, ce n'est qu'une implantation modérément complète de TeX 3.1415 et LaTeX 2e pour les systèmes Linux. TeX est de toute façon un vaste sujet, vous pouvez donc vous attendre à passer le reste de votre carrière informatique à le maintenir à jour avec les dernières nouveautés du monde TeX. Autrement dit, installer et utiliser teTeX n'est pas pour les coeurs sensibles ni pour les dilettantes. Attendez vous plutôt à passer de longs moments exaltants avec ce paquetage.

Thomas Esser, l'auteur de teTeX, s'est mis en quatre pour faire un paquetage rapide, complet et facile à utiliser. Parce que TeX est implanté sur quasiment tout ordinateur digne de ce nom— dont tout un tas de machines "non sérieuses"—les implanteurs doivent fournir des outils d'installation pour tous les matériels. Ceci explique en partie la taille de teTeX. Cela explique également que toutes les éléments nécessaires pour rendre teTeX utilisable soient éparpillés sur l'ensemble du sympathique serveur CTAN près de chez vous.

CTAN signifie "Comprehensive TeX Archive Network" (réseau global d'archives TeX), un ensemble de sites FTP anonymes qui archivent des programmes, macros, polices de caractères et documentations en rapport avec TeX. Vous deviendrez probablement familier avec au moins un site CTAN. Dans ce document, un chemin d'accès comme `~CTAN/contrib/pstricks` signifie "allez voir dans le répertoire `contrib/pstricks` du site CTAN le plus proche de chez vous". Cf. section 8 pour une liste à jour des sites CTAN et de leurs miroirs.

Heureusement pour nous, quelques implanteurs prévenants de distributions de Linux ont déjà assemblé toutes les éléments nécessaires pour nous. teTeX est fourni avec toutes les principales distributions Linux.

Cependant, si vous n'avez pas installé la distribution Slackware, RedHat ou Debian GNU/Linux, vous pouvez installer teTeX à partir de sa distribution CTAN officielle. Dans certains cas, ceci peut même être préférable.

Cf. **Section 3** pour plus de détails.

Si teTeX est déjà installé sur votre système et que vous souhaitez vous plonger sans plus tarder dans son mode d'emploi, sautez cette section ainsi que la suivante, et rendez vous directement à la section 5.

2 Qu'est-ce que TeX ? Qu'est-ce que LaTeX ? Qu'est-ce que teTeX ?

teTeX est une implantation de TeX pour systèmes UNIX. Elle est l'oeuvre de Thomas Esser, te@informatik.uni-hannover.de. Dans les version Linux de teTeX, les programmes exécutables tournent directement sous Linux et les polices de caractères sont fournies sous une forme utilisable par le système teTeX sous Linux. (Les sections traitant de l'installation de teTeX se focalisent sur les versions i386 de Linux. L'installation de teTeX pour MkLinux ou Linux pour Alpha ne devrait nécessiter que le remplacement de l'archive contenant les programmes sous forme binaire par une autre au moment de l'installation.) Le reste du code, TeX et LaTeX proprement dit, est portable sur un grand nombre de machines.

En plus des programmes exécutables eux-mêmes, la distribution contient l'ensemble du paquetage TeX/LaTeX, metafont et ses sources, `bibtex(1), makeindex(1),` et *toutes* les documentations... le tout faisant environ 4 Mo. La documentation couvre tout ce dont vous aurez besoin pour démarrer. Vous devriez donc installer l'ensemble des documents. Non seulement vous finirez par tout lire, mais la documentation fournit également des exemples utiles de code TeX et LaTeX "vivant".

En comparaison avec d'autres implantations de TeX, l'installation de teTeX est presque triviale, même sans les paquetages des distributions Linux, si l'on ne compte pas les efforts nécessaires pour récupérer les distributions par FTP anonyme ou pour jongler avec les douzaines de disquettes de la distribution. Si votre distribution teTeX est arrivée sur CD-ROM, l'effort d'installation s'en trouve réduit d'autant.

TeX est un système de composition de documents développé par le Professeur Donald Knuth de l'université de Stanford. Il s'agit d'un langage de composition de documents de bas niveau servant de moteur à tous les paquetages de plus haut niveau comme LaTeX. LaTeX est essentiellement un ensemble de macros TeX qui fournit des formats de document prédéfinis, commodes pour l'utilisateur final. Si vous aimez les formats fournis par LaTeX, il se peut que vous n'éprouviez jamais le besoin d'apprendre la programmation TeX pure et dure. La différence entre les deux langages est comme la différence entre l'assembleur et le langage C. Vous pouvez avoir la vitesse et la flexibilité de TeX, ou le confort de LaTeX. Ce qui nous amène à la réponse suivante,

Réponse: Vous prenez le problème à l'envers ! Je veux savoir ce dont j'ai précisément besoin avant de pouvoir disposer de TeX sur mon système !

Il est important de se souvenir que TeX ne s'occupe que de la partie composition dans la préparation de documents. Générer une sortie TeX, c'est comme compiler un code source en un code objet, qui doit toujours passer par une édition de liens. Vous préparez un fichier d'entrée avec un éditeur de textes – ce que la plupart des gens appelle un "traitement de texte" – puis effectuez la composition du document correspondant à ce fichier à l'aide de TeX pour produire un fichier de sortie indépendant de tout périphérique, appelé fichier `.dvi` (*device independent*).

Vous aurez également besoin de pilotes pour votre imprimante et votre écran. Ces pilotes traduisent le fichier

`.dvi` produit par TeX pour qu'il puisse être affiché à l'écran ou imprimé. Ces logiciels sont connus sous le nom collectif de "dviware". Par exemple, TeX lui-même ne fait qu'émettre des requêtes pour les polices de caractères. C'est la tâche du traducteur de `.dvi` de fournir cette police au dispositif d'affichage si nécessaire, qu'il s'agisse de l'écran ou d'une imprimante. Cette étape supplémentaire peut sembler inutilement complexe, mais l'abstraction permet un rendu identique des documents sur des dispositifs variés sans modification du document d'origine.

En fait, une grande partie de la complexité de TeX, et donc de LaTeX, provient du fait qu'il implante plusieurs systèmes de polices, et de la manière dont ces polices sont spécifiées. Une amélioration notable de LaTeX 2e par rapport à son prédécesseur est la manière dont les utilisateurs spécifient les polices de caractères, l'ancien New Font Selection Scheme. (cf. les sections 5.2.2 et 7.)

teTeX est distribué avec une douzaine de polices standard, ce qui est suffisant pour vous permettre de démarrer. Les descriptions des métriques de ces polices sont également fournies dans des fichiers `.tfm` (TeX font metric). Pour générer les autres polices dont vous aurez besoin, il faudra simplement installer les sources de `metafont`. Les utilitaires `.dvi` de teTeX appelleront automatiquement `metafont` pour générer à la volée les polices Computer Modern nécessaires.

Au passage, les lettres du mot "TeX" sont les lettres grecques tau epsilon et chi. Il *ne s'agit pas* d'une confrérie mais plutôt de la racine du mot grec *techne* qui signifie art et/ou science. "TeX" ne se prononce pas comme la première syllabe de "Texas". Le *chi* n'a pas d'équivalent français mais se prononce de façon à rimer avec "sec" [1]. Pour écrire "TeX" sur des dispositifs d'affichage en mode caractères, il faut toujours utiliser la casse standard ou la macro `\TeX{}` lors de la composition. C'est le moyen de différencier TeX des autres systèmes de composition.

En parlant d'écriture, n'importe lequel des éditeurs livrés avec Linux – `nvi(1), jed(1), joe(1), jove(1), vi(1), vim(1), stevie(1), emacs(1)`, microemacs – peut servir à préparer un fichier d'entrée pour TeX, du moment que cet éditeur lit et écrit du texte ASCII pur. Mon préféré est `emacs`, dans sa version GNU, et ceci pour plusieurs raisons:

- Les modes TeX et LaTeX d'emacs permettent de se passer d'un shell dédié à TeX.
- Emacs est capable d'insérer automatiquement des "guillemets recourbés" à la TeX pendant la saisie, au lieu des guillemets "ASCII-pur-beurre".
- Emacs intègre le support pour `texinfo` et `makeinfo`, un système de documentation en hypertexte.
- Emacs dispose d'un large support. La version 19.34 par exemple fait partie de toutes les distributions principales de Linux aux États-Unis.
- Emacs peut tout faire, sauf beurrer les toasts du petit-déjeuner.
- Emacs est gratuit.

Il y a un tas de logiciels à assembler. Em même temps, vous pouvez commencer votre "apprentissage" de TeX et LaTeX. Rappelez-vous que teTeX et les paquetages de polices de caractères ont été conçus comme deux entités séparées: les programmes exécutables et les shell scripts de teTeX, tels qu'ils sont distribués avec

1. NdT.: en anglais, sa prononciation se fait à la manière du son final de "yecch" comme l'indique le professeur Knuth dans le *TeXBook* (cf. plus loin)

Linux, ont été construits spécialement pour le système, mais les distributions de polices CM, DC, American Mathematical Society ou autres fonctionnent sur de nombreuses plates-formes différentes. Pendant que vous travaillez à l'assemblage des fichiers, vous pouvez faire quelques pauses pour repérer la documentation dont vous aurez besoin.

2.1 Autres sources d'information

Il existe des manuels d'utilisation à la fois dans le commerce et sur l'Internet. À en juger par le nombre de fois où ils sont référencés dans le forum `comp.text.tex`, les ouvrages commerciaux les plus utiles – et ceux qui font le plus autorité – destinés aux débutants sont:

LaTeX: A Document Preparation System, par Leslie Lamport, 272 p. Si vous utilisez LaTeX au lieu du TeX pur (plain TeX), ce qui est vivement recommandé, il s'agit de la référence incontournable.

Si vous vous trouvez dans l'obligation d'utiliser le TeX pur, *The TeXBook* par Donald Knuth, 483 p. constitue l'ouvrage de référence. Il se révèle également indispensable si vous envisagez l'écriture de classes, paquetages ou macros pour LaTeX.

The LaTeX Companion, par Michel Goossens, Frank Mittelbach et Alexander Samarin, 530 p. est plus avancé que le Lamport ci-dessus. Si vous approchez TeX ou LaTeX pour la première fois, vous pouvez vous sentir perdu à la lecture de cet ouvrage (c'était mon cas). Néanmoins, lorsqu'il faut ajouter des paquetages d'extension, comme PSNFSS (cf. la section intitulée, 7), ou `bibtex(1)`, un programme d'indexation bibliographique, ce livre est l'un des plus réputés du marché.

À partir du site CTAN le plus proche de vous, vous pouvez récupérer gratuitement les documents suivants:

The Not So Short Introduction to LaTeX2e, par Tobias Oetiker, Hubert Partl, Irene Hyna et Elisabeth Schlegl, 69 p. Ce document merveilleux se trouve à: `~CTAN/packages/TeX/info/lshort/*`. Vous pouvez récupérer une version PostScript ou `.dvi` du document, prêts à l'impression, ou le document LaTeX d'origine. Une version en allemand est également disponible: `lkurz.*`. Assurez vous de lire le fichier `README` avant de commencer l'assemblage ![2]

A Gentle Introduction to TeX: A Manual for Self-Study, par Michael Doob, 91 p. Ce document peut être trouvé à : `~CTAN/packages/TeX/info/gentle.tex`. Presque par nécessité, ce document couvre un domaine moins large que son pendant LaTeX ci-dessus. Toutefois, il vous emmènera au même point que les manuels LaTeX. Si vous devez utiliser du TeX pur pour vos documents, ce document clarifie bien des complexités du TeX pur et rend son utilisation presque facile.[3]

"IMPRINT: The Newsletter of Digital Typography", édité par Robert Kiesling. Je suis conscient du fait que ceci constitue de l'auto-publicité FLAGRANTE et ÉHONTÉE. Mais, vous devriez quand-même savoir que IMPRINT est une lettre d'information gratuite en ASCII pur disponible par e-mail. IMPRINT paraît environ tous les mois et couvre une vaste étendue de sujets concernant le traitement de texte et l'imagerie numérique, aussi bien pour débutants que pour initiés. De nombreux sujets traités se rapportent à TeX de manière directe ou indirecte. L'accent est mis sur la production de matériel mis en page ou imprimé

2. NdT. : la version française de ce document – Une courte (?) introduction à LaTeX2e – est disponible à l'URL ftp://ftp.laas.fr/pub/ii/logiciels/latex/flshort

3. NdT. : pour une version française au format `PDF`, consultez l'URL http://www.loria.fr/services/tex/general/doob-tex-book.pdf

répondant aux standards industriels. Pour vous abonner à IMPRINT, envoyez moi un message bref et intelligible à imprint@macline.com.

The LaTeX Catalogue est une base de données au format `bibtex(1)` de tous les paquetages LaTeX disponibles, compilée et maintenue par Graham Williams. Elle est incluse dans teTeX, et la version la plus récente est disponible sur le Web. Vous avez besoin d'un paquetage qui imprime des bordures ou qui peut mettre des notes dans la marge ? Vous trouverez que le paquetage dont vous avez besoin figure dans cette base. *The LaTex Catalogue* se situe dans votre arborescence teTeX locale au niveau du répertoire `teTeX/texmf/doc/Catalog` et sur le Web à l'adresse http://cbr.dit.csiro.au/~gjw. Cf. la section 5.3 pour plus de détails sur les paquetages LaTeX.

Le Ghostscript Manual de Thomas Merz, qui est l'appendice sur Ghostscript de son livre *PostScript & Acrobat/PDF : Applications, Troubleshooting, and Cross-Platform Publishing*. Il est disponible à partir de la page principale de Ghostscript (cf. la section 3.3), ou de la page personnelle de Merz, http://www.muc.de/~tm/.

Bien sûr, il existe d'autres guides d'utilisation de TeX et LaTeX. Ils couvrent divers aspects de ces systèmes à des degrés variés. Néanmoins, les documents de référence cités ci-dessus sont les plus abordables que je connaisse et visent un public de débutants (ou quasi-débutants)[4].

Si la tâche devient réellement ardue, cela vaut probablement la peine de faire un petit tour chez le papetier ou l'hypermarché du coin pour s'y procurer quelques ramettes de papier perforé, des classeurs et des cavaliers. Quand vient le moment d'imprimer les documents, vous aurez besoin d'un endroit où les garder et il semble qu'ils soient plus utiles si l'on en garde une copie papier. Ceci constitue peut-être l'un des phénomènes les plus étranges des documentations techniques.

Vous remarquerez, cependant, que les références mentionnées ci-dessus sont indépendantes de tout matériel. Elles ne vous indiqueront rien sur la manière spécifique de faire tourner teTeX. En fait, nombre d'entre elles, citent le mythique "Guide Local". Ceci, et pas mal d'autres documents qui sont livrés avec teTeX, constitue le Guide Local d'installation et d'utilisation de teTeX avec Linux, bien moins mythique qu'on ne le dit.

3 Notes sur l'installation

Toutes les principales distributions Linux incluent des versions prêtes à l'emploi de teTeX, et chaque distribution a ses petites manies. Les méthodes utilisées pour fabriquer ces versions diffèrent pour chaque distribution, et sont souvent incompatibles. Si vous essayez d'installer teTeX à partir d'une autre distribution, vous *pouvez* réussir l'installation, mais vous êtes sûr de semer le trouble dans la base de données de gestion des paquetages de votre système. Lors de l'installation de teTeX, veuillez consulter la section ci-dessous correspondant à votre distribution de Linux.

L'installation de teTeX est étonnamment simple pour un paquetage de cette taille. Ce document ne couvre que les principales distributions américaines de Linux parce que je n'ai pas eu le temps de me procurer ou d'installer des distributions européennes de Linux, telles que S.u.S.E.

Néanmoins, la distribution teTeX générique n'est pas plus difficile à installer que les paquetages Linux. Cf.

4. NdT. : Le (La)TeX Navigator est une véritable mine d'informations pour tout ce qui concerne (La)TeX et comporte quantité de documents traduits en français. Il existe notamment une FAQ très complète à l'adresse http://www.lri.fr/Francais/Recherche/ia/stuff/FAQ-LaTeX.

la section 3.1, ci-dessous.

Vous devriez envisager l'installation de la distribution générique de teTeX à partir des archives CTAN si:

- Votre système n'est pas basé sur l'une des distributions standardisées de Linux.
- Vous ne disposez pas des droits du super-utilisateur sur votre système.
- Vous voulez, ou il vous faut absolument la dernière version de teTeX ou LaTeX.
- Vous n'avez pas assez d'espace disque pour une installation complète.
- Vous voulez installer teTeX dans un répertoire autre que `/usr`.
- Vous voudriez partager votre installation teTeX avec d'autres variantes d'UNIX ou d'autres plates-formes à travers le réseau. Dans ce cas vous devriez sérieusement envisager l'installation à partir de la distribution *source*. Cf. la section 3.1.2, ci-dessous.
- Vous voulez les dernières versions des polices de Type 1 pour teTeX du domaine public, qui sont nettement meilleures que les polices des versions antérieures.

Une installation complète de la distribution binaire nécessite de 40 à 50 Mo d'espace disque, et la construction de la distribution à partir du code source requiert environ 75 Mo, vous devez donc vous assurer de la disponibilité de cet espace disque avant l'installation. Vous n'avez pas besoin du compilateur `gcc(1)` ni du système X Window (bien que X peut aider, notamment pour pré-visualiser les documents à l'écran). Tout ce dont vous avez besoin est un éditeur capable de produire du texte ASCII pur (cf. section 2). Peut-on faire plus simple?

Ghostscript V. 5.03 permet l'impression de documents PostScript sur des imprimantes non PostScript, et permet la pré-visualisation de documents sur des moniteurs VGA et des serveurs X Window. Si vous disposez déjà d'une imprimante PostScript, vous n'aurez pas besoin de Ghostscript simplement pour imprimer vos documents. Nonobstant, Ghostscript possède beaucoup d'autres capacités au-delà du domaine traité par ce HOWTO.

APSFILTER peut automatiser le post-traitement et l'impression de vos documents, et vous rendre la vie avec votre imprimante beaucoup plus facile. Cf. la section intitulée 3.4.

Pour en savoir plus sur l'installation d'un démon d'impression et sur la configuration générale d'imprimantes pour Linux, cf. la section intitulée 3.5, et consultez le Printing-HOWTO.

3.1 La distribution générique CTAN, V. 0.4

Il vous est possible de récupérer les fichiers à partir de l'une des archives CTAN recensées dans la section 8. Dans les exemples ci-dessous, les fichiers ont été rapatriés à partir de l'archive CTAN à ftp.oleane.net[5]

5. NdT.: le texte original se réfère à ftp.tex.ac.uk. où le répertoire racine de CTAN est `ctan/tex-archive`.

3.1.1 Installation de la distribution binaire

Installation minimale D'abord, connectez-vous par FTP à ftp.oleane.net et positionnez-vous avec `cd` dans le répertoire

```
/pub/mirrors/CTAN/systems/unix/teTeX/distrib
```

Récupérez les fichiers

```
INSTALL.bin
install.sh
```

et mettez-les dans le répertoire racine de l'arborescence dans laquelle vous voulez installer teTeX, par exemple, `/var/teTeX` si vous voulez installer teTeX sous `/var`.

Imprimez le fichier `INSTALL.bin`. Gardez ce fichier sous la main car il décrit comment procéder à une installation minimale de teTeX. L'installation minimale ne requiert que de 10 à 15 Mo d'espace disque, mais il est recommandé d'installer la totalité du paquetage teTeX si possible. Pour l'installation minimale, les fichiers suivants sont nécessaires:

```
/pub/mirrors/CTAN/systems/unix/teTeX/distrib/base/latex-base.tar.gz
/pub/mirrors/CTAN/systems/unix/teTeX/distrib/base/teTeX-base.tar.gz
```

Vous aurez également besoin de l'une des deux archives contenant les programmes exécutables de teTeX. Rapatriez l'archive:

```
/pub/mirrors/CTAN/systems/unix/teTeX/distrib/binaries/i386-linux.tar.gz
```

si votre système utilise les bibliothèques partagées de Linux au format ELF, la version 1.73 ou supérieure de `ld.so(1)`, et une version de clibs au moins égale à 5.09. Si ce n'est pas le cas, récupérez l'archive :

```
/pub/mirrors/CTAN/systems/unix/teTeX/distrib/binaries/i386-linuxaout.tar.gz
```

qui est compilée pour des systèmes utilisant les plus anciennes bibliothèques statiques au format a.out.

Puis, suivant les instructions du fichier `INSTALL.bin`, exécutez la commande :

```
sh ./install.sh
```

à partir du répertoire racine de l'installation de teTeX. (Assurez-vous que les archives s'y trouvent également.) Après quelques instants, le programme d'installation vous avertira qu'il manque quelques uns des paquetages de teTeX. Cependant, si vous avez prévu une installation minimale de teTeX, vous devriez ignorer ces avertissements et continuer. Pour configurer le système teTeX de base, cf. la section 3.1.1, plus loin.

Pour l'installation des paquetages restants, voyez la section suivante.

Installation complète Pour effectuer une installation complète de teTeX, récupérez les fichiers d'archive recensés dans la section précédente, ainsi que les fichiers suivants:

```
/pub/mirrors/CTAN/systems/unix/teTeX/distrib/doc/ams-doc.tar.gz
/pub/mirrors/CTAN/systems/unix/teTeX/distrib/doc/bibtex-doc.tar.gz
/pub/mirrors/CTAN/systems/unix/teTeX/distrib/doc/eplain-doc.tar.gz
/pub/mirrors/CTAN/systems/unix/teTeX/distrib/doc/fonts-doc.tar.gz
/pub/mirrors/CTAN/systems/unix/teTeX/distrib/doc/general-doc.tar.gz
/pub/mirrors/CTAN/systems/unix/teTeX/distrib/doc/generic-doc.tar.gz
/pub/mirrors/CTAN/systems/unix/teTeX/distrib/doc/latex-doc.tar.gz
/pub/mirrors/CTAN/systems/unix/teTeX/distrib/doc/makeindex-doc.tar.gz
/pub/mirrors/CTAN/systems/unix/teTeX/distrib/doc/metapost-doc.tar.gz
/pub/mirrors/CTAN/systems/unix/teTeX/distrib/doc/programs-doc.tar.gz
/pub/mirrors/CTAN/systems/unix/teTeX/distrib/fonts/ams-fonts.tar.gz
/pub/mirrors/CTAN/systems/unix/teTeX/distrib/fonts/dc-fonts.tar.gz
/pub/mirrors/CTAN/systems/unix/teTeX/distrib/fonts/ec-fonts.tar.gz
/pub/mirrors/CTAN/systems/unix/teTeX/distrib/fonts/misc-fonts.tar.gz
/pub/mirrors/CTAN/systems/unix/teTeX/distrib/fonts/postscript-fonts.tar.gz
/pub/mirrors/CTAN/systems/unix/teTeX/distrib/fonts/sauter-fonts.tar.gz
/pub/mirrors/CTAN/systems/unix/teTeX/distrib/goodies/amstex.tar.gz
/pub/mirrors/CTAN/systems/unix/teTeX/distrib/goodies/bibtex.tar.gz
/pub/mirrors/CTAN/systems/unix/teTeX/distrib/goodies/eplain.tar.gz
/pub/mirrors/CTAN/systems/unix/teTeX/distrib/goodies/latex-extra.tar.gz
/pub/mirrors/CTAN/systems/unix/teTeX/distrib/goodies/metapost.tar.gz
/pub/mirrors/CTAN/systems/unix/teTeX/distrib/goodies/pictex.tar.gz
/pub/mirrors/CTAN/systems/unix/teTeX/distrib/goodies/pstricks.tar.gz
/pub/mirrors/CTAN/systems/unix/teTeX/distrib/goodies/texdraw.tar.gz
/pub/mirrors/CTAN/systems/unix/teTeX/distrib/goodies/xypic.tar.gz
```

Tous ces fichiers devraient être placés dans le répertoire racine de l'arborescence où vous souhaitez que teTeX réside. Comme pour l'installation minimale, exécutez la commande:

```
sh ./install.sh
```

Configuration du système de base Le script `install.sh`, après avoir déterminé quels sont les composants de l'archive teTeX qui sont présents, vous présentera un menu avec des options. Le seul paramètre que vous devez définir à ce niveau est le répertoire racine de l'arborescence où vous voulez que teTeX soit installé, en choisissant l'option "D". Bien sûr, vous devez choisir un répertoire pour lequel vous avez des droits d'écriture dans le répertoire parent. Par exemple, si vous installez teTeX dans votre répertoire de connexion, vous spécifieriez comme répertoire d'installation pour teTeX :

```
/home/john.q.public/teTeX
```

et, après être retourné dans le menu principal, sélectionnez "I" pour procéder à l'installation. Notez que ce répertoire ne doit pas déjà exister : le script `install.sh` doit être capable de le créer.

Une option que vous pourriez envisager d'activer est celle positionnant un répertoire alternatif pour les polices générées. Même si vous ne prévoyez que d'utiliser les polices redimensionnables de Type 1 au format PostScript, à l'occasion, vous traiterez un fichier nécessitant les polices Computer Modern. L'activation de cette option requiert l'entrée d'un répertoire à utiliser. Vous devez avoir le droit d'écriture dans le répertoire parent de celui-ci. En suivant l'exemple ci-dessus, vous pourriez spécifier:

```
/home/john.q.public/texfonts
```

ou, si vous désirez que les polices générées soient accessibles par tous les utilisateurs du système, spécifiez un répertoire du type

```
/var/texfonts
```

Je vous recommanderais cependant de *ne pas* utiliser le répertoire par défaut, `/var/tmp/texfonts` parce que les polices générées risqueraient d'être effacées au prochain redémarrage, et ces polices auraient besoin d'être régénérées avant leur prochaine utilisation.

Après avoir sélectionné l'option "I", en qu'`install.sh` a installé les archives, positionné diverses permissions et généré ses liens et ses fichiers de format, le programme se terminera avec un message vous invitant à ajouter le répertoire des binaires de teTeX à votre variable d'environnement `$PATH`, et les répertoires contenant les pages man et les fichiers info à vos variables d'environnement `$MANPATH` et `$INFOPATH`. Par exemple, ajoutez les instructions:

```
export PATH=$PATH:"/home/john.q.public/teTeX/bin"
export MANPATH=$MANPATH":/home/john.q.public/teTeX/man"
export INFOPATH$=INFOPATH":/home/john.q.public/teTeX/info"
```

à votre fichier `~/.bash_profile` si `bash(1)` est votre shell, ou à votre fichier `~/.profile` si vous vous connectez avec d'autres shells.

Déconnectez-vous, puis reconnectez-vous pour que les variables d'environnement soient prises en compte. Puis, lancez la commande:

```
texconfig confall
```

pour vous assurer que l'installation est correcte.

Ensuite, vous pouvez configurer teTeX spécifiquement pour votre configuration matérielle. Cf. la section 4 ci-dessous.

3.1.2 L'installation de la distribution source.

Pour installer teTeX V. 0.4 à partir du code source, connectez vous par `ftp` à un site CTAN comme ftp.oleane.net et récupérez les fichiers:

```
/pub/mirrors/CTAN/systems/unix/teTeX/distrib/INSTALL.src
/pub/mirrors/CTAN/systems/unix/teTeX/distrib/sources/README.texmf-src
```

```
/pub/mirrors/CTAN/systems/unix/teTeX/distrib/sources/teTeX-lib-0.4pl8.tar.gz
/pub/mirrors/CTAN/systems/unix/teTeX/distrib/sources/teTeX-src-0.4pl7.tar.gz
```

Lisez les instructions dans `INSTALL.src`, puis passez root en faisant `su` et déballez les fichiers dans un répertoire pour lequel vous avez les droits de lecture-écriture-exécution.

N'oubliez pas d'utiliser l'argument `p` pour `tar(1)`, et de désactiver l'option `noclobber` de `bash(1)`. Ceci est possible par la commande pas franchement intuitive:

```
set +o noclobber
```

Notez que l'argument `+o` transmis à `set` *désactive* une variable, contrairement à ce que l'on pourrait attendre.

Le fichier `teTeX-lib-0.4pl8.tar.gz` va créer le répertoire `./teTeX`. Le fichier `teTeX-src-0.4pl7.tar.gz` va créer le répertoire `teTeX-src-0.4`. Imprimez le ficher `INSTALL.src` et gardez-le à proximité pour les étapes suivantes. Rendez-vous dans le répertoire `./teTeX-src-0.4` à l'aide de `cd` et, d'après les instructions du fichier `INSTALL.src` éditez le fichier `./Makefile`. Vous devez donner pour valeur à la variable `teTeXDIR` le chemin absolu du répertoire parent du répertoire teTeX. Ceci sera le sous-répertoire `teTeX` du répertoire où vous avez déballé les archives des sources et des bibliothèques. Par exemple, si vous avez déballé les archives dans votre répertoire de connexion, vous positionnerez `teTeXDIR` à:

```
/home/john.q.public/teTeX
```

Le reste des options du `Makefile` sont assez génériques. Avec `gcc(1)` version 2.7.2 ou supérieure, aucun autre ajustement ne devrait être nécessaire, à moins d'avoir une configuration non standard pour le compilateur et les bibliothèques, ou de souhaiter que le compilateur n'effectue quelques optimisations supplémentaires ou quoi que se soit d'autre. Vérifiez que les variables `USE_DIALOG`, `USE_NCURSES` et `HAVE_NCURSES` soient correctement positionnées pour votre système, car le programme `dialog(1)` à besoin que la bibliothèque ncurses soit installée. Une bibliothèque `ncurses(3x)` est incluse dans la distribution source, donc les valeurs par défaut du `Makefile` devraient marcher. Si vous n'arrivez pas à faire la compilation ou l'édition de liens de `ncurses(3x)`, `texconfig(1)` peut aussi être lancé à partir de la ligne de commande.

Si vous avez tout fait correctement jusqu'ici, vous devriez être capable de faire `make world` dans le répertoire racine de l'arborescence des sources et vous détendre jusqu'à ce que les exécutables de teTeX soient construits. Ceci peut prendre quelques heures.

Une fois la construction terminée, positionnez les variables d'environnement `$PATH,` `$MANPATH`, et `$INFOPATH` pour y inclure les répertoires de teTeX. Les lignes à ajouter au fichier `~/.bash_profile` dans l'exemple ci-dessus seraient:

```
export PATH=$PATH":/home/john.q.public/teTeX/bin/i386-linux"
export MANPATH=$MANPATH":/home/john.q.public/teTeX/man"
export INFOPATH=$INFOPATH":/home/john.q.public/teTeX/info"
```

La variable `$PATH` est différente entre la distribution source et la distribution binaire. Notez qu'ici, le chemin vers les exécutables est `teTeX/bin/i386-linux` au lieu d'être simplement `teTeX/bin` comme dans la distribution binaire.

À présent, vous pouvez lancer `texconfig confall` pour vous assurer que les chemins ont été positionnés correctement, et procéder à la configuration de teTeX comme pour la distribution binaire. Cf. la section 4, plus loin.

3.2 Les paquetages Linux

3.2.1 Slackware 3.2

D'abord, connectez-vous par `ftp` au site d'archives Linux le plus proche. Pour moi, il s'agit de `ftp.lip6.fr` [6] . Trouvez alors le répertoire contenant les disquettes de la distribution Slackware. Sur `ftp.lip6.fr`, celui-ci est:

```
/pub/linux/distributions/slackware/slakware/
```

Les sites Linux miroirs de `sunsite.unc.edu` disposeront ces disquettes dans le répertoire `distributions/Slackware/slakware/`. Le paquetage complet de teTeX est contenu sur la série de disquettes Slackware `t`. Alors, récupérez les neufs disquettes de la série `t`, de `t1` à `t9`. Assurez-vous également de les garder dans l'ordre. Vous pouvez soit les stocker dans des sous-répertoires séparés, appelés `t1` à `t9` sur une partition de votre disque dur, soit sur des disquettes étiquetées de `t1` à `t9`. Nous allons les installer à la main.

Ceci n'est pas difficile. L'outil d'installation de Slackware crée les répertoires et déballe les fichiers. Il fournit également des descriptions de chaque module de la distribution, ce qui vous permet de décider si vous voulez ou non les installer. Dans le cas de teTeX, cependant, vous allez simplement tout installer, parce que c'est ce que vous finiriez par faire, de toute façon.

Supposons que vous ayez la totalité des neuf disquettes de la distribution Slackware de teTeX sous la main, organisée comme décrit ci-dessus. Vous aurez un tas de fichiers portant l'extension `.tgz`. Ceci est un raccourci pour désigner une archive `tar(1)` compressée avec `gzip(1)`. Les noms rentrent tous dans les limitations 8+3 que MS-DAUBE impose aux noms de fichiers. N'êtes vous pas enchanté d'avoir décidé d'effacer vos partitions DAUBE et d'avoir installé Linux à la place? Vous pouvez utiliser une partition DAUBE de votre disque dur ou des disquettes au format DAUBE pour stocker les fichiers. Les archives commencent également par les lettres `tb, td` ou `tm`, etc... qui sont des raccourcis choisis par les implanteurs pour TeX binary, TeX documentation, TeX macro et ainsi de suite. Pour vous la différence est purement académique puisque, de toute façon, vous allez tout installer.

Lancez simplement l'utilitaire `install` de Slackware. Vous n'avez pas à vous préoccuper de la reconfiguration du système, sélectionnez alors l'option d'ajout de nouveaux logiciels. Sélectionnez le média source approprié (disquettes, partition du disque dur ou CD-ROM), spécifiez que vous souhaitez installer la série `t` des disquettes SlackWare, et que vous ne souhaitez *pas* confirmer chaque choix – simplement installer toutes les archives des disquettes de la série `t` de Slackware. Il vous sera demandé d'insérer chaque disquette dans le lecteur de disquettes si vous installez à partir de disquettes. Si vous installez à partir du disque dur ou d'un CD-ROM, plus aucune intervention ne vous sera demandée.

6. NdT. : le document original cite `wuarchive.wustl.edu.`; tous les répertoires ci-dessous seront relatifs à `ftp.lip6.fr` et non à `wuarchive.wustl.edu`

Installation manuelle de la distribution Slackware Cette section concerne les personnes désirant, pour une raison ou pour une autre, installer teTeX à la main à partir d'un paquetage Linux.

Supposons que vous ayez assemblé la distribution teTeX de Slackware sur des disquettes étiquetées de `t1` à `t9`. Montez la disquette `t1` comme ceci:

```
mount /dev/fd0 /mnt
```

si votre configuration Linux est une configuration standard. En fait, n'importe quel point de montage fera l'affaire. Vous aurez simplement besoin de substituer le chemin approprié dans les quelques étapes suivantes.

La prochaine tâche que vous voudrez accomplir est la création du répertoire racine de teTeX. Les chemins internes de teTeX sont spécifiés relativement à ses fichiers binaires, mais la distribution Slackware est archivée relativement au répertoire racine. Ainsi, le répertoire racine de teTeX est:

```
/usr/lib/teTeX
```

Pour chacun des fichiers d'archives `.tgz` de la distribution, copiez le fichier d'archive dans le répertoire `/usr/lib/teTeX` et répétez les commandes suivantes:

Pour cette étape, vous devez être connecté en tant que super-utilisateur et être dans le répertoire racine `/`. J'ai utilisé l'archive `tb-xfig.tgz` à titre d'exemple. Bien sûr, vous le remplacerez par le nom de l'archive que vous déballez.

```
cp /mnt/tb-xfig.tgz /usr/lib/teTeX
tar -zxvf /usr/lib/teTeX/tb-xfig.tar  # v pour voir ce qui se passe !
rm /usr/lib/teTeX/tb-xfig.tgz
```

La plupart des paquetages Slackware que j'ai vu contient également un script d'installation, que l'installeur de Slackware exécute après avoir déballé les fichiers. Regardez dans le répertoire `install` après avoir déballé les fichiers. S'il s'y trouve un script appelé `doinst.sh`, exécutez-le, en étant `root`, en tapant:

```
sh < /install/doinst.sh
```

Il peut être alarmant de regarder défiler tous ces noms de fichiers vers le haut de l'écran à mesure que les archives sont déballées. Gardez votre calme ! Faites une pause et re-préparez du café (ou attrapez une autre canette dans le réfrigérateur, ou refaites le plein de ce que vous buviez, quoi que ce puisse être). Il ne reste qu'un petit nombre d'étapes à parcourir pour installer teTeX. Elles sont abordées dans la **Section 4.**

3.2.2 Debian GNU/Linux, V. 1.3.

L'installation de teTeX à partir de paquetages Debian est vraiment trivial. Connectez-vous par `ftp` sur un site contenant les versions *stables* les plus récentes des fichiers d'archives de teTeX, comme ftp.debian.org. La distribution teTeX est située dans le répertoire:

```
pub/debian/bo/binary-i386/tex
```

Rapatriez les fichiers d'archives Debian suivants par FTP anonyme (en n'oubliant pas de se mettre en mode *bin*aire pour les transferts)[7] :

```
teTeX-base_0.4pl6-5.deb
teTeX-bin_0.4pl6-8.deb
teTeX-dev_0.4pl6-8.deb
teTeX-doc_0.4pl6-1.deb
teTeX-extra_0.4pl6-4.deb
```

Une fois les fichiers sains et saufs sur votre disque dur local, passez root à l'aide de `su` et installez-les à l'aide de l'utilitaire `dpkg(1)` :

```
dpkg -i teTeX-base_0.4pl6-5.deb
dpkg -i teTeX-bin_0.4pl6-8.deb
dpkg -i teTeX-dev_0.4pl6-8.deb
dpkg -i teTeX-doc_0.4pl6-1.deb
dpkg -i teTeX-extra_0.4pl6-4.deb
```

L'installation prendra un certain temps parce que les archives Debian contiennent des scripts nécessaires pour vérifier l'existence d'anciennes installations de TeX, construire les fichiers `.fmt` pour TeX et LaTeX, construire la base de données des chemins de recherche, et vérifier d'autres détails de configuration. Néanmoins, une fois qu'ils ont terminé, vous devriez avoir une installation opérationnelle de teTeX que vous ne devrez configurer que pour les détails de votre système local; cf. la section 4.

3.2.3 RedHat V. 4.2.

Selon toute vraisemblance, vous pourriez installer seulement des parties déterminées de la distribution teTeX de RedHat, mais en accord avec la philosophie des autres sections, on supposera que vous finirez par installer la distribution complète.

Pour installer teTeX à partir de paquetages RPM de RedHat, sous RedHat Linux V. 4.2, connectez-vous par `ftp` au site sunsite.unc.edu[8] et rendez vous, à l'aide de `cd` dans le répertoire:

```
pub/Linux/distributions/redhat/current/i386/RedHat/RPMS/
```

Activez le mode *bin*aire pour les transferts et rapatriez les fichiers suivants:

```
teTeX-0.4pl8-5.i386.rpm
teTeX-latex-0.4pl8-5.i386.rpm
teTeX-afm-0.4pl8-5.i38 6.rpm
teTeX-dvilj-0.4pl8-5.i386.rpm
```

7. NdT.: ces fichiers sont également disponibles à l'adresse ftp://ftp.lip6.fr/pub/linux/distributions/debian/bo/binary-i386/tex/

8. NdT.: ces fichiers peuvent être trouvés à l'adresse ftp://ftp.lip6.fr/pub/linux/distributions/redhat/current/i386/RedHat/RPMS.

```
teTeX-dvips-0.4pl8-5.i386.rpm
teTeX-xdvi-0.4pl8-5.i386.rpm
teTeX-texmf-src-0.4pl8-5.i386.rpm
```

Ce dernier fichier peut ne pas être strictement nécessaire. Il contient les sources de LaTeX au cas où vous voudriez installer LaTeX vous-même. Si vous pensez mettre à jour LaTeX indépendamment des binaires à l'avenir, il peut être utile d'avoir cette archive sous le coude.

Installez simplement les fichiers ci-dessus dans l'ordre qui est donné en utilisant la commande `rpm -i` et rendez vous à la section 4.

3.3 Ghostscript V. 5.03.

Ghostscript évolue rapidement, et les changements qui sont incorporés dans chaque nouvelle version sont non-négligeables. Pour cette raison, cela vaut la peine d'installer la version de Ghostscript qui est disponible sur sa page d'accueil à http://www.cs.wisc.edu/~ghost.

Au moment où j'écris ceci, la version actuelle est la 5.03. L'archive Ghostscript pour Linux est composée des fichiers suivants:

```
ghostscript-5.03gnu.tar.gz
ghostscript-5.03jpeg.tar.gz
ghostscript-5.03libpng.tar.gz
ghostscript-5.03zlib.tar.gz
ghostscript-fonts-std-5.03.tar.gz
ghostscript-fonts-other-5.03.tar.gz
```

Qu'est-ce que Ghostscript, et pourquoi en avez-vous besoin ? Techniquement parlant, Ghostscript est un "Raster Image Processor". Il traduit du code PostScript en un grand nombre de formats bitmap couramment rencontrés, comme ceux compris par votre imprimante ou votre écran, qu'ils soient ou non équipés de PostScript. En pratique, Ghostscript vous permet d'utiliser les polices de Type 1, et de mélanger du texte et des éléments graphiques sur n'importe quel dispositif d'impression ou d'affichage qui lui est connu.

La qualité des polices qui accompagnent le programme a constamment augmenté, même dans les toutes dernières versions. Ou peut-être que les versions les plus récentes de Ghostscript ont amélioré le rendu des polices. Quoi qu'il en soit, ceci bénéficie directement aux utilisateurs de Linux, qui n'ont sans doute pas la possibilité de dépenser des centaines de dollars pour des polices commerciales. Grâce à la capacité que possède Ghostscript de lire les requêtes concernant les polices émises par `dvips(1)`, c'est la bibliothèque de polices de Ghostscript qui fournit les polices, et non pas teTeX. Cependant, les fichiers de métrique des polices de la bibliothèque de Ghostscript, qui portent l'extension `.afm` sont déjà incluses dans la distribution teTeX.

Pour plus d'information sur l'utilisation de Ghostscript, consultez le fichier `use.txt` de la distribution de Ghostscript, et le Printing-HOWTO du Linux Documentation Project. Un manuel pour Ghostscript est également disponible sur l'Internet. Cf. la section 2.1

Sinon, installez APSFILTER et faites lui lancer Ghostscript automatiquement. (Cf. la section 3.4).

Une note finale importante: Je vous recommanderais de compiler Ghostscript pour votre propre système, si possible. La combinaison de différentes versions de Ghostscript et svgalib peut rapidement devenir un casse-tête. La version de Ghostscript incluse dans la série `AP` de Slackware est la 2.6.2 qui n'est pas compilée avec le support pour X. Vous pourrez également rencontrer des problèmes pour trouver les versions correctes de svgalib qui lui correspondent. Il semble y avoir une version de Ghostscript intégrant le support pour X dans la série `XAP` de la distribution Slackware, bien que je ne l'aie pas essayée. À mon avis, compiler Ghostscript pour votre propre système est nettement plus facile.

Il est également important de se souvenir qu'il y a deux versions en circulation: l'une commerciale, Aladdin Ghostscript, et l'autre, GNU Ghostscript en retard de plusieurs années sur la première. Ceci est dû à la politique de licences unique à Ghostscript. Consultez le Printing-HOWTO pour plus d'information sur la politique de licences de Ghostscript.

Le support de svgalib pour GNU Ghostscript 3.33 est inclus dans une petite archive contenant un fichier .diff. Ghostscript 3.33 pour X est également configuré pour supporter le format JPEG, vous devriez donc également inclure les sources de la bibliothèque JPEG. Les archives en question peuvent être trouvées sur n'importe quel site de distribution GNU, comme ftp://prep.ai.mit.edu/pub/gnu[9].

3.4 APSFILTER

Il existe des paquetages de logiciels qui vous simplifieront la vie, et APSFILTER compte parmi ceux-ci. Écrit par Andreas Klemm, APSFILTER fonctionne avec n'importe quel démon d'impression compatible avec BSD (ce qui signifie que vous disposez des fichiers `lpd(8)` et `/etc/printcap`; voyez ci-dessous), et fournit un support d'impression transparent pour des fichiers ASCII, DVI et PostScript, ainsi que pour des fichiers compressés avec `gzip(1)`, `compress(1)` et d'autres logiciels de compression.

Une fois que vous avez réussi à installer APSFILTER, vous pouvez imprimer un fichier PostScript sur n'importe quelle imprimante dont vous disposez en tapant:

```
lpr file.ps
```

Ou, pour imprimer un fichier ASCII sans traduction en PostScript, vous pouvez taper:

```
lpr -Praw file.asc
```

Épatant.

APSFILTER est étonnamment simple à utiliser, en tenant compte du fait qu'il fonctionne avec beaucoup d'éléments disparates de votre système. L'installation de la distribution générique de APSFILTER nécessite cependant que vous ayez une version actuelle de `gcc(1)` sous la main, car APSFILTER construit quelques uns de ses filtres au cours de l'installation. Néanmoins, certaines distributions de Linux fournissent une version pré-construite; vérifiez donc d'abord votre propre distribution.

En tous les cas, pour faire marcher APSFILTER, vous devrez avoir installé correctement Ghostscript et `lpd(8)`. La version la plus récente de APSFILTER se trouve dans les archives Linux à ftp://sunsite.unc.edu/pub/Linux/system/printing/.

9. NdT. : en France, on peut tout trouver à ftp://ftp.lip6.fr/pub/gnu/

3.5 Le démon `lpd(8)`

Il y a une grande variabilité dans les imprimantes et les configurations. Mettre en route un démon d'impression qui tourne n'est pas une mince affaire. Si vous utilisez teTeX sur un système individuel, vous pouvez tout simplement balancer la sortie sur le fichier correspondant au pilote d'impression, mais ceci n'est pas franchement souhaitable. Vous perdez les capacités de filtrage du démon d'impression. Si vous imprimez sur un réseau, il est indispensable de disposer d'un démon d'impression.

Le programme UNIX de base pour la gestion des imprimantes sur des systèmes à base de BSD est `lpd(8)`. Lorsque vous imprimez un fichier avec `lpr(1)`, vous envoyez en réalité le fichier vers une file d'impression. `lpd(8)` imprime les fichiers dans leur ordre d'arrivée dans la file. Il existe d'autres utilitaires pour l'impression sont `lpq(1)`, qui affiche le contenu de la file d'impression, et `lprm(1)` qui enlève des fichiers de la file.

Le démon d'impression peut effectuer d'autres tâches, comme le filtrage transparent de la sortie de programmes variés (à l'aide de programmes de filtrage comme APSFILTER, cf. ci-dessus), la réception de travaux d'impression venant d'autres machines sur le réseau, l'envoi de travaux d'impression sur des imprimantes variées, si vous en avez connecté plus d'une, et retenir les sorties imprimées jusqu'à ce que vous ayez rempli le bac de feuilles.

Le Printing-HOWTO explique en détail le processus d'installation d'un démon d'impression fonctionnel. De nombreuses distributions de Linux disposent déjà de suites configurées de `lpd(8)`. Vérifiez-les d'abord, car ceci vous épargnera un travail considérable. Habituellement, elles sont archivées, aussi bizarre que cela puisse paraître, sous le nom `lpr`, c'est donc ce programme qu'il faut chercher. Il existe également une suite pour démons d'impression disponible dans les archives Linux à ftp://sunsite.unc.edu/pub/Linux/system/printing.

4 Les détails de configuration après l'installation

La première chose que vous voudrez faire est de regarder le fichier `README` de Thomas Esser. Il contient tout un tas d'astuces pour configurer teTeX pour votre périphérique de sortie (c.à.d. imprimante). Le fichier `README` se trouve dans le répertoire:

```
/usr/lib/teTeX/texmf/doc/teTeX
```

Parcourez ce fichier à l'aide de la commande (le chemin d'accès dans les exemples suivants est celui de la distribution Slackware) :

```
less /usr/lib/teTeX/texmf/doc/teTeX/README
```

ou imprimez-le avec la commande :

```
cat /usr/lib/teTeX/texmf/doc/teTeX/README >/dev/lp0
```

en supposant que votre imprimante est connectée à `/dev/lp0`. Changez le fichier de pilote de l'imprimante avec celui sur lequel votre imprimante est connectée, le cas échéant.

Ou, mieux encore, imprimez-le à l'aide de la commande `lpr(1)` :

```
lpr /usr/lib/teTeX/texmf/doc/teTeX/README
```

Vous devriez avoir installé le démon d'impression inclus dans votre distribution Linux. Si ce n'est pas le cas, faites-le maintenant, en suivant les instructions accompagnant le paquetage. Si vous ne disposez pas de l'un de ces paquetages, ou si vous voulez installer le démon d'impression vous-même, rendez-vous à la section 3.5

Imprimez la `teTeX-FAQ`. Gardez la FAQ sous la main car elle contient des indications précieuses pour la configuration des pilotes de sortie pour teTeX propres à votre imprimante. Nous y viendrons dans un moment. Dans les versions les plus récentes de teTeX, la `teTeX-FAQ` peut être lue grâce à l'utilitaire `texconfig`.

Ensuite, vous voudrez définir un répertoire où seront stockés vos propres fichiers de style TeX. teTeX parcourt les répertoires décrits dans la variable d'environnement `$TEXINPUTS` à la recherche de fichiers d'entrée locaux pour TeX. Sur Chanel3, j'ai ajouté la ligne :

```
export TEXINPUTS=".:~/texinputs:"
```

au fichier système `/etc/profile`. Des utilisateurs particuliers peuvent positionner leur propre répertoire `$TEXINPUTS` en ajoutant la ligne dans leur fichier `~/.profile` ou `~/.bash_profile` si leur shell par défaut est `bash(1)`. La variable d'environnement `$TEXINPUTS` indique à teTeX de rechercher les fichiers de style TeX propres aux utilisateurs dans le répertoire `~/texinputs` situé sous leurs répertoires de connexion respectifs. Il est *critique* qu'un caractère "deux-points" (':') apparaisse avant et après ce répertoire. teTeX va ajouter ses propres répertoires de recherche aux vôtres. Vous voudrez que teTeX examine ses propres fichiers de format locaux en premier, pour qu'il utilise les versions locales de n'importe lequel des fichiers standard que vous avez édités.

Ajoutez le répertoire `/usr/lib/teTeX/bin` au chemin d'accès défini pour le système si vous installez teTeX en tant que root. Une fois de plus, si vous installez une copie personnelle de teTeX, ajoutez le répertoire contenant les binaires de teTeX en *tête* de votre `$PATH` à l'aide de la ligne suivante à insérer dans votre `~/.profile` ou `~/.bash_profile`:

```
export PATH="~/teTeX/bin:"$PATH
```

À présent, connectez-vous en tant que `root` et lancez `texconfig` en suivant les instructions de la `teTeX-FAQ` et choisissez l'imprimante attachée à votre système. Assurez-vous de configurer teTeX aussi bien pour la bonne imprimante que pour la bonne résolution d'imprimante.

Enfin, lancez le programme `texhash`. Ceci assure que la base de données interne de teTeX est bien à jour. Cette base de données est en fait un fichier `ls-lR`, Vous *devez* lancer `texhash` à chaque fois que vous changez la configuration du système, ou teTeX sera incapable de localiser vos changements.

4.1 Que faire si mon imprimante n'est pas incluse?

La distribution de teTeX ne comprend qu'un nombre limité de pilotes de sortie pour DVI : `dvips(1)`, des pilotes pour imprimantes LaserJet de Hewlett-Packard et rien d'autre. Vous avez deux options, au cas où votre imprimante n'est pas compatible avec la LaserJet: vous pouvez utiliser `dvips(1)` et Ghostscript, ce qui est de toute façon ma recommandation, ou vous pouvez explorer d'autres sources de dviware.

Un nombre limite de pilotes pour DVI a été porté sur Linux et est disponible sous forme de binaires précompilés. Ils se trouvent dans les archives Linux à ftp://sunsite.unc.edu/pub/Linux/apps/tex/dvi/.

Les bibliothèques originelles pour le dviware sont maintenues dans les archives de l'université de l'Utah. Si vous n'y trouvez pas de pilote pour DVI correspondant à votre imprimante, il y a de fortes chances pour qu'un tel pilote n'existe pas. Vous pouvez toujours écrire votre *propre* pilote pour DVI en utilisant les modèles qui s'y trouvent. L'url de la bibliothèque est ftp://ftp.math.utah.edu/pub/tex/dvi/.

5 L'utilisation de teTeX

Théoriquement, du moins, vous devriez avoir tout installé correctement et être prêt à commencer. teTeX est un paquetage très vaste. Comme pour tout paquetage complexe, vous voudrez commencer à apprendre teTeX en douceur, au lieu d'être submergé par sa complexité.

Dans le même temps, nous voulons que le logiciel fasse quelque chose d'utile. Donc au lieu de regarder TeX composer

```
``Hello, World!''
```

comme le suggère le Professeur Knuth dans le *TeXBook*, nous allons produire quelques uns des documents propres à teTeX dans le but de le tester.

La section suivante, 5.1 est en réalité un guide pour le fonctionnement de teTeX. Elle couvre l'impression de la documentation incluse avec teTeX (qui est au format LaTeX et `.dvi`, bien entendu). La section d'après, 5.2 est plus un “livre de recettes” qu'un guide. Elle explique la façon de formatter des documents LaTeX et couvre quelques commandes et quelques environnements des classes de documents les plus couramment utilisées.

La section 5.3 vous indique comment utiliser les nombreux paquetages LaTeX pré-existants pour adapter les documents selon vos spécifications.

5.1 Imprimer la documentation

Vous devriez être connecté en tant que `root` les toutes premières fois que vous faites tourner teTeX. Si vous ne l'êtes pas, metafont pourrait être incapable de créer les répertoires nécessaires pour ses polices de caractères. Le programme `texconfig` dispose d'une option pour donner des droits d'écriture à tout le monde sur les répertoires de polices, mais si vous travaillez sur un système multi-utilisateurs, des considérations de sécurité peuvent rendre cette option indésirable ou pratiquement impossible à mettre en oeuvre.

Quelque soit le cas de figure, si vous ne disposez pas des droits d'écriture dans les répertoires où sont stockés les polices, `metafont` se plaindra bruyamment de ne pas pouvoir créer les répertoires. Vous ne verrez aucune sortie parce que vous n'aurez qu'un amas de caractères de longueur nulle correspondant aux polices. Ceci n'est pas un problème. Déconnectez vous simplement, puis reconnectez vous en tant que `root`, et recommencez l'opération qui a échoué.

Mais, le côté agréable de teTeX est que, si vous faites des erreurs, rien de vraiment grave ne peut se produire. Ce n'est pas comme un compilateur, avec lequel il est possible de détruire la partition racine avec un pointeur détraqué. Comment, vous n'avez pas encore lu le manuel teTeX ? Bien sûr que non ! Il est encore sous forme de code source, dans la distribution, attendant d'être sorti !

Donc, sans plus attendre, vous voudrez lire le manuel teTeX. Il se trouve dans le répertoire

```
/usr/lib/teTeX/texmf/doc/teteX.
```

Le source LaTeX pour le manuel s'appelle `TETEXDOC.tex`. (L'extension `.tex` est utilisée aussi bien pour les fichiers TeX que LaTeX. Certains éditeurs, comme `emacs(1)` peuvent faire la différence.) Il y a également un fichier `TETEXDOC.dvi` inclus dans la distribution, que vous voudrez garder en lieu sûr – disons, dans un autre répertoire – au cas où vous voudriez tester vos pilotes `.dvi` plus tard. Une fois ceci fait, tapez :

```
latex TETEXDOC.tex
```

LaTeX affichera plusieurs avertissements (warnings). Le premier :

```
LaTeX Warning: Label(s) may have changed. Rerun to get the
cross-references right.
```

est standard. Il est courant de construire la table des matières en effectuant deux passes de LaTeX sur le document. Répétez donc la commande. Les autres avertissements peuvent être ignorés sans problème. Ils vous indiquent simplement que quelques uns des chemins des FTP mentionnés dans la documentation sont trop larges pour l'espace qui leur a été alloué. (Si vous êtes vraiment curieux, regardez dans un des ouvrages de référence sur TeX pour une discussion des `\hbox` et `\vbox`).

teTeX a généré plusieurs fichiers à partir de `TETEXDOC.tex`. Celui qui nous intéresse est `TETEXDOC.dvi`. C'est le fichier indépendant de tout périphérique (device-independent, ou dvi) que vous pouvez envoyer soit sur l'imprimante, soit sur l'écran. Si vous utilisez teTeX dans le contexte du système X Window, vous pouvez pré-visualiser le document avec `xdvi(1)`.

Dans le cas présent, nous supposerons que vous avez une HP LaserJet II. Vous exécuterez la commande:

```
dvilj2 TETEXDOC.dvi
```

qui créerait un fichier de sortie au format PCL à partir de `TETEXDOC.dvi` en incluant les polices logicielles qui seront chargées sur la LaserJet. Il *ne s'agit pas* là d'une fonctionnalité de TeX ou LaTeX, mais d'une fonctionnalité fournie par `dvilj2(1)`. D'autres pilotes de `.dvi` fournissent des fonctionnalités propres aux périphériques qu'ils supportent. `dvilj2(1)` répondra aux requêtes émises par le document LaTeX d'origine en utilisant les équivalents les plus proches disponibles sur le système. Dans le cas d'un document purement textuel, comme `TETEXDOC.tex`, ceci n'est pas très difficile. Toutes les polices demandées par `TETEXDOC.tex` seront générées par metafont, qui est invoqué automatiquement par `dvilj2(1)` et se charge de générer les polices qui ne sont pas déjà présentes. (Si vous faites tourner `dvilj2(1)` pour la première fois, le programme a besoin de générer toutes les polices, ce qui pourrait prendre des jours entiers sur une machine *vraiment* lente). Il existe plusieurs options de contrôle de la génération des polices par `dvilj2(1)`, elles figurent dans la page du manuel. À ce stade, vous ne devriez pas être obligé d'exécuter metafont directement. Si ce n'est pas le cas, quelque chose à du clocher lors de l'installation. Tous les pilotes de `.dvi` invoqueront metafont directement à travers la bibliothèque de recherche de chemin kpathsea – également en dehors du sujet de ce document – et vous ne devrez pas travailler d'avantage avec metafont pour le moment – toutes les sources pour metafont de la bibliothèque de polices Computer Modern sont fournies.

Vous pouvez imprimer `TETEXDOC.lj` à l'aide de la commande

```
lpr TETEXDOC.lj
```

Il se peut que vous ayez à installer un filtre d'imprimante qui comprenne le PCL. Consultez le Printing-HOWTO pour les détails.

Le *teTeX Guide* de neuf pages fournit des renseignements utiles pour configurer votre système de manière plus avancée, je vous en ai fourni quelques uns, mais la plupart n'est pas couvert par ce document.

Je n'ai pas été capable de vérifier une partie des informations de la section suivante, car je dispose d'une imprimante à jet d'encre couleur HP Deskjet 400 non PostScript, connectée au port parallèle de Chanel3. Cependant, ne pas être en possession d'une imprimante PostScript n'est pas une barrière pour l'impression de textes et d' éléments graphiques dans vos documents. Consultez la section 3.3 pour installer Ghostscript, s'il n'est pas déjà installé sur votre système.

5.2 Les commandes TeX et LaTeX

5.2.1 La structure des documents

La préparation de documents pour les mettre en forme avec TeX est facile. Assurez vous de la présence d'une ligne vide entre les paragraphes d'un fichier texte, et passez ce fichier à la moulinette TeX à l'aide de la commande :

```
TeX votre_fichier_texte
```

Il en résultera un fichier ayant le même nom de base et portant l'extension `.dvi`. Le texte sera composé avec une police Computer Modern Roman, en 10-points, avec un espacement simple et une justification à droite et à gauche. Si vous recevez des messages d'erreur concernant des caractères spéciaux, comme le symbole dollar, passez-les en tapant sur la barre de fraction inversée, \, et repassez un coup de TeX sur le fichier. Vous devriez pouvoir fournir le fichier résultat au traducteur `.dvi` de votre choix (voir ci-dessus) pour obtenir une sortie imprimée.

La seule autre particularité des fichiers d'entrée pour TeX est qu'il faut s'assurer d'utiliser des guillemets ouvrants et fermants, qui figurent dans le fichier d'entrée sous forme d'accent aigu et d'accent grave. Le mode TeX d'Emacs en prendra soin pour vous.

```
"Voici des guillemets de type ascii."
``Voici les guillemets `a la TeX'.''
```

Vous pouvez consulter un guide comme *Une courte (?) introduction à LaTeX2e* décrit ci-dessus, pour avoir des astuces sur la manière de faire des modifications au format de page par défaut de TeX.

Les documents formattés avec LaTeX obéissent à certaines règles supplémentaires, mais pour des documents complexes, LaTeX peut grandement simplifier le processus de mise en forme.

En bref, LaTeX est un langage de balisage de documents qui essaie de séparer le style de sortie du contenu logique du document. Par exemple, la mise en forme d'un titre de section avec TeX nécessiterait de spécifier la présence d'un espace vide de 36 points au-dessus de l'en-tête, puis le titre lui-même en gras et en 24 points, puis la copie du titre et du numéro de page dans la table des matières, enfin l'insertion d'un espace vide de 24 points après le titre. Par opposition, LaTeX dispose de la commande `\section{}`, qui effectue tout ce travail pour vous. Si vous avez besoin de changer la mise en forme des titres de section à l'intérieur de votre document, vous avez la possibilité de modifier la définition de `\section{}` au lieu du texte du document lui-même. Il est facile de voir comment ceci peut économiser des heures de remise en forme pour des documents dépassant une douzaine de pages.

Tous les documents LaTeX ont trois sections: un *préambule*, le *corps* du texte, et un *postambule*. Ces termes font partie du jargon standard et sont largement utilisés par les TeXperts.

Le préambule spécifie, au minimum, le type du document à produire – la *classe* du document – et une directive indiquant le début du texte appartenant au corps du document. Par exemple:

```
\documentclass{article}
\begin{document}
```

Le postambule du document est généralement très simple. Sauf dans des cas spéciaux, il ne contient que la directive:

```
\end{document}
```

Notez que le `\begin{document}` et le `\end{document}` vont de pair. Dans LaTeX, ceci s'appelle un *environnement*. Tout le texte doit apparaître dans un environnement, et de nombreuses commandes ne sont valables que pour l'environnement dans lequel elles sont appelées. L'environnement `document` est néanmoins le seul cas où LaTeX impose cette convention. C'est en fait le seul environnement obligatoire dans un document. (La classe `letter`, vous obligeant également à déclarer `\begin{letter}` et `\end{letter}` constitue une exception à cette règle. Cf. la section 5.2.4.) Cependant, de nombreuses fonctionnalités de formattage sont spécifiées par des environnements. Elles sont décrites dans les sections suivantes.

Il est possible de fournir des arguments aux classes de documents. Par exemple, à la place de la taille de base de 10 points, utilisée par défaut, comme dans l'exemple précédent, on aurait pu spécifier:

```
\documentclass[12pt]{article}
```

pour produire un document utilisant la taille 12 points comme taille de base. La classe de documents *article* s'occupe des ajustements nécessaires.

Il existe quelques classes de documents couramment utilisées. Elles sont décrites ci-dessous. La classe *report* est similaire à la classe *article*, mais produit une page de titre et commence chaque section sur une nouvelle page. La classe *letter* inclut des définitions spéciales pour les adresses, les formules de politesse dont quelques unes sont décrites ci-dessous.

Vous pouvez inclure du code LaTeX sous forme pré-emballée, connu sous le nom de *package* à l'aide de la commande `\usepackage{}`.

```
\usepackage{fancyhdr}
```

La commande ci-dessus inclurait le fichier de style LaTeX `fancyhdr.sty` de l'un des répertoires recensés dans `TEXINPUTS` que vous-même et teTeX avez spécifiés lors de l'étape d'installation et de configuration.

```
\documentclass{article}
\usepackage{fancyhdr}
\begin{document}
```

Notez que les déclarations de type `\usepackage{}` sont données avant la directive `\begin{document}`, et donc, dans le préambule du document.

`fancyhdr.sty` étend la commande `\pagestyle{}` pour vous permettre de créer des en-têtes et des pieds de page adaptés. La plupart des classes de documents LaTeX fournissent des en-têtes et des pieds de page pour les styles de pages standard ci-dessous:

```
\pagestyle{plain}       % style de page par defaut -- le numero de page
                        % est centre en bas de la page.
\pagestyle{empty}       % pas d'en-tetes ni de pieds de page.
\pagestyle{headings}    % affiche le numero de section et le numero de
                        % page en haut de la page.
\pagestyle{myheadings}  % affiche de l'information taillee sur mesure
                        % dans l'en-tete de page.
```

Tout ce qui figure à droite du signe pourcent sur une ligne est un commentaire.

La commande `\pagestyle{}` ne prend pas effet avant la page suivante. Pour changer les entêtes et les pieds de page sur la page courante, utilisez la commande:

```
\thispagestyle{the_pagestyle}
```

5.2.2 Les styles de caractères et les styles typographiques

Le style des caractères dépend en partie des polices spécifiées dans le document. Néanmoins, la mise en évidence par l'utilisation de caractères gras ou italiques devrait être disponible pour toutes les polices présentes sur le système. Le soulignage peut également être utilisé, bien que sa mise en forme présente des problèmes particuliers. Voir la section 5.3 ci-dessous.

Il y a plusieurs manières de mettre du texte en évidence. Celle qui est la plus portable repose sur la commande `\em`. Tout le texte dans so champ d'action sera mis en italiques par défaut. Par exemple:

```
Ce mot sera {\em mis en evidence}.
```

Si vous avez du texte en italique qui se prolonge par du texte qui ne l'est pas, vous pouvez spécifier un facteur de correction des caractères en italique. La commande qui s'en charge est `\/`; c.à.d. un en barre de fraction inversée et un barre de fraction normale

```
Cet exemple sera {\em bien\/} affiche correctement.

Cet exemple {\em ne sera pas} affiche correctement.
```

Légèrement moins portable, mais tout de même acceptable dans les situations ou elles figurent seules, les commandes `\it`, `\bf`, et `\tt`, spécifient que les caractères dans leur portée seront affichées respectivement en italique, en gras et en espacement fixe (teletype).

```
{\tt Ce texte s'affichera en espacement fixe,}
{\it ce texte sera en italique,} et
{\bf ce texte sera en gras\dots} le tout dans un paragraphe.
```

La commande `\dots` affiche une suite de trois points pour les points de suspension qui ne sera jamais interrompue par un retour à la ligne.

La version la plus récente de LaTeX, qui est celle que vous avez, inclut des commandes pour les cas où une méthode de mise en évidence prendrait le pas sur une autre.

```
Ceci {\it n'est pas {\bf de l'italique en gras!}}.
```

Ce qui se produit, c'est que teTeX formatte le texte en italique jusqu'à rencontrer la commande `\bf`, à partir de laquelle il passe en caractères gras.

Pour remédier à ceci, le système NFSS pour la sélection des polices de caractères nécessite trois paramètres pour chaque type d'orientation: la forme, la série et la famille. Tous les jeux de polices n'incluent pas tous ces styles. Toutefois, LaTeX affichera un avertissement s'il a besoin de substituer une police à une autre.

Vous pouvez spécifier les formes de police suivantes:

```
\textup{text}  % la forme droite (forme par defaut)
\textit{text}  % italique
\textsl{text}  % penche
\textsc{text}  % petites capitales
```

Voici les deux séries dont dispose la plupart des polices:

```
\textmd{text}  % moyen (medium, par defaut)
\textbf{text}  % gras
```

Trois familles de types sont généralement disponibles:

```
\textrm{text}      % romain (par defaut)
\textsf{text}      % sans serif
\texttt{text}      % machine a ecrire (espacement fixe, comme Courier)
```

Il est possible de combiner les effets en positionnant le style de police à l'aide de ces paramètres.

```
\texttt{\textit{Cet exemple provoquera sans doute une substitution de
polices, car beaucoup de polices n'incluent pas de style a espacement
fixe en italiques.}}
```

La famille par défaut est Computer Modern, qui est une police à base de matrices de points. D'autres familles de polices courantes sont celles de Type 1 au format PostScript. Lisez la section 7. pour les détails sur la manière de les spécifier.

Il existe également de nombreux types d'accents et de caractères spéciaux qui sont disponibles pour la composition. En voici quelques uns. (Essayez de les sortir sur votre propre imprimante.)

```
\'{o}   \`{e}   \^{o}   \"{u}   \={o}   \c{c}   ‘? ‘!
\copyright      \pounds         \dag
```

Enfin, certains caractères sont utilisés comme caractères d'échappement ou méta-caractères en TeX et LaTeX. L'un de ceux-ci, le signe dollar est mentionné plus haut. L'ensemble complet des méta-caractères, qu'il faut faire précéder d'une barre de fraction inversée pour les écrire littéralement, est:

```
# $ % & _ { }
```

Différents alphabets sont également disponibles, comme le grec ou le cyrillique.

5.2.3 Les marges et l'espacement entre les lignes

Changer les marges dans un document TeX ou LaTeX n'est pas immédiat. Un tas de choses dépend de l'indentation relative du texte pour lequel vous essayez d'ajuster la marge. L'endroit où figure la commande de modification de la marge est également important.

Pour des commandes de modification dont la portant sur tout le document LaTeX, les commandes `\evensidemargin` et `\oddsidemargin` sont disponibles. Elles affectent les marges gauches des pages respectivement paires et impaires. Par exemple:

```
\evensidemargin=1cm
\oddsidemargin=1cm
```

ajoute un centimètre aux marges gauches des pages paires et impaires *en plus* de la marge gauche par défaut qui est d'un pouce. Ces commandes affectent le document tout entier et décaleront tout le corps du texte vers la droite et vers la gauche tout au long des pages, en ne tenant pas compte des indentations locales, ainsi, on peut tranquillement les utiliser avec des environnements tels que `verse` et `itemize`.

Ci-dessous figure un ensemble de macros de changement de marge de mon cru. Elles ont un effet différent des commandes mentionnées ci-dessus. Comme elles sont basées sur du TeX pur, rien ne garantit qu'elles respectent les marges des environnements LaTeX qui peuvent être actifs, mais vous pouvez les placer n'importe où dans le document et changer les marges à partir de ce point.

```
%%  margins.sty -- v. 0.1   by Robert Kiesling
%%  Copies of this code may be freely distributed in verbatim form.
%%
%%  Some elementary plain TeX margin-changing commands. Lengths are
%%  in inches:
```

```
%%  \leftmargin{1}   %% sets the document's left margin in 1 inch.
%%  \leftindent{1}   %% sets the following paragraphs' indent in
%%                     1 inch.
%%  \rightindent{1}  %% sets the following paragraphs' right margins
%%                   %% in 1 inch.
%%  \llength{3}      %% sets the following lines' lengths to 3 inches.
%%
\message{Margins macros...}
\def\lmargin#1{\hoffset = #1 in}
\def\lindent#1{\leftskip = #1 in}
\def\rindent#1{\rightskip = #1 in}
\def\llength#1{\hsize = #1 in}
%%
%% (End of margins macros.}
```

Placez ce code dans un fichier appelé `margins.sty` dans votre répertoire `$TEXINPUTS` local. Les commandes sont expliquées dans les commentaires du fichier. Pour les inclure dans un document, utilisez la commande:

```
\usepackage{margins}
```

dans le préambule du document.

Pendant que nous y sommes, si vous ne voulez pas que la justification porte sur la marge de droite, ce qui est la cas par défaut, vous pouvez dire à LaTeX de laisser les marges de droite "en vrac", grâce à la commande:

```
\raggedright
```

Le positionnement de l'interlignage a également ses complexités.

L'unité *baselineskip* est la distance entre deux lignes de texte. Elle est donnée comme une mesure absolue. Par exemple :

```
\baselineskip=24pt
```

ou mieux encore :

```
\setlength{\baselineskip}{24pt}
```

La différence entre les deux formes est que *setlength* respectera les règles de portée en vigueur lors de son utilisation.

Le problème en utilisant baselineskip est qu'il affecte aussi la distance entre les entêtes de section, les notes de bas de page et autres. Vous devez prendre soin de ce que baselineskip soit correct pour tous les éléments de texte que vous mettez en forme. Il existe néanmoins des paquetages de macros LaTeX, comme `setspace.sty`, pour vous aider dans ces circonstances. Lisez la section 5.3.

5.2.4 Les classes de documents

LaTeX dispose de classes de documents fournissant des formats standardisés pour les documents. Ils comprennent des environnements pour mettre en forme des listes, des citations, des notes de bas de page et autres éléments textuels. Les classes de documents couramment utilisées sont couvertes dans les sections suivantes.

Les articles et les rapports Comme mentionné plus haut, les classes `article` et `report` sont similaires. Les différences principales sont que la classe rapport crée une page de titre par défaut et commence chaque section sur une nouvelle page. Néanmoins, ces deux classes de documents sont en grande partie similaires.

Pour créer des titres, des résumés et autres dans ces classes de documents, vous pouvez par exemple taper:

```
\title{Les habitudes reproducives des cactacees}
\author{John Q. Public}
\abstract{Une description de la maniere dont les cactacees communes du
desert recherchent des points d'eau convenant a leurs
rituels de reproduction.}
```

dans le préambule du document. Ensuite, la commande:

```
\maketitle
```

donnée au début du texte, va générer soit une page de titre dans la classe rapport, soit un titre et un résumé en haut de la première page dans la classe article.

Les sections peuvent être définies à l'aide de l'une des commandes suivantes:

```
\section
\subsection
\subsubsection
```

Ces commandes produiront les sections numérotées de manière standard utilisées dans des documents techniques. Pour les sections non-numérotées, utilisez:

```
\section*
\subsection*
\subsubsection*
```

et ainsi de suite.

LaTeX fournit un grand nombre d'environnements pour la mise en forme. Vous pouvez inclure des citations à l'aide de l'environnement `quotation`.

```
\begin{quotation}
Debut du paragraphe a citer...
```

```
... fin du paragraphe.
\end{quotation}
```

Pour des citations plus courtes, vous pouvez utiliser l'environnement `quote`.

Pour mettre en forme de la poésie, utilisez l'environnement `verse`.

```
\begin{verse}
Ne voulant m'arreter pour la mort\\
gentiment elle s'arreta pour moi
\end{verse}
```

Notez que vous devez utiliser deux barres de fraction inversées pour aller à la ligne aux bons endroits. Sinon, LaTeX remplit les lignes dans l'environnement `verse` comme dans tout autre environnement.

Il y a plusieurs sortes de listes. Pour mettre en forme une liste avec des puces, l'environnement `itemize` est utilisé:

```
\begin{itemize}
\item
Voici le premier element de la liste.
\item
Voici le second element de la liste...
\item
... et ainsi de suite.
\end{itemize}
```

Une liste numérotée utilise l'environnement `enumerate`:

```
\begin{enumerate}
\item
Premier element.
\item
Deuxieme element.
\item
\dots
\end{enumerate}
```

Une liste descriptive utilise l'environnement `description`.

```
\begin{description}
\item[Four] Sale, a besoin d'un nouveau bruleur.
\item[Refrigerateur]  Sale, desole.
\item[Evier et egouttoir]  Taches, fuites au robinet d'eau froide.
\end{description}
```

Le courrier La classe `letter` utilise des définitions spéciales pour la mise en forme du courrier d'affaires.

L'environnement `letter` prend un seul argument, l'adresse du destinataire de la lettre. La commande `address` qui doit apparaître dans le préambule du document définit l'adresse de l'expéditeur. La commande `signature` définit le nom de l'expéditeur, tel qu'il apparaîtra après les salutations.

Le source LaTeX d'un exemple de courrier d'entreprise pourrait ressembler à ceci:

```
\documentclass[12pt]{letter}
\signature{John Q. Public}
\address{123 Main St.\\Los Angeles, CA.  96005\\Tel: 123/456-7890}
\begin{document}
\begin{letter}{ACME Brick Co.\\100 Ash St.\\San Diego, CA 96403}
\opening{Cher(e) Monsieur/Madame:}

Concernant l'une de vos briques que j'ai retrouvee sur le tapis de mon
salon entouree des eclats de verre de la fenetre de ma facade...

(Suite du corps de la lettre.)

\closing{Cordialement,}

\end{letter}
\end{document}
```

Notez que les adresses incluent des suites de deux barres de fraction inversées, qui spécifient où doivent se produire les sauts de ligne.

5.3 Paquetages d'extension pour LaTeX et autres ressources

Plus haut, nous avons mentionné que l'utilisation du souligné en tant que méthode de mise en évidence posait des problèmes particuliers. En fait, TeX n'a aucun problème pour souligner du texte car il s'agit d'une convention typographique propre aux mathématiques. En LaTeX, vous pouvez souligner des mots à l'aide de la commande:

```
\underline{texte a souligner}
```

Le problème est que le souligné ne suivra pas les sauts de ligne, et, parfois, il peut se révéler irrégulier. Cependant, il existe un paquetage préfabriqué de macros pour LaTeX qui fait du souligné la méthode de mise en évidence par défaut. Il s'agit de `ulem.sty`, l'un des nombreux paquetages faisant partie des contributions à LaTeX et qui sont disponibles gratuitement par l'Internet.

Pour utiliser `ulem.sty`, incluez la commande:

```
\usepackage{ulem}
```

dans le préambule du document.

Le LaTeX Catalogue, fournit une description en ligne de chaque paquetage LaTeX disponible, comprenant son nom et son chemin dans les CTAN. Pour connaître l'URL de l'édition la plus récente du Catalogue, consultez la section 2.1.

Les paquetages disponibles pour LaTeX comprennent:

ifthen

Inclut des directives conditionnelles dans vos documents.

initials

Definit une police pour les lettrines.

sanskrit

Un préprocesseur et des polices pour produire des documents en sanskrit.

recipe

Une classe LaTeX2e pour mettre en forme des recettes de cuisine.

refman

Des variantes des styles article et rapport.

Pour former l'URL complet à partir des chemins donnés dans le Catalogue, concaténez l'URL menant vers la machine hôte et la racine de l'arborescence CTAN de l'archive que vous voulez utiliser avec le chemin indiqué dans le Catalogue. Par exemple, la racine de l'arborescence CTAN du site ftp.tex.ac.uk est `ctan/tex-archive`. L'URL complet pour accéder au répertoire contenant `refman` sera alors:

```
ftp://ftp.tex.ac.uk/ctan/tex-archive/   +
macros/latex/contrib/supported/refman   =

ftp://ftp.tex.ac.uk/ctan/tex-archive/macros/latex/contrib/supported/refman/
```

Certains paquetages contiennent plus d'un fichier, donc, seul le chemin vers le répertoire du paquetage est donné.

À l'aide de l'URL, vous pouvez récupérer le paquetage à partir de l'un des sites CTAN recensés dans la section 8. Il est possible de décharger la liste complète du contenu de l'archive qui se trouve dans le fichier `FILES.byname`, situé à la racine de l'archive. Il est également possible de faire une recherche par mot-clé en ligne par la commande `ftp(1)` :

```
quote site index <keyword>
```

6 Combiner du texte et des éléments graphiques avec `dvips(1)`

En règle générale, cette section s'applique à n'importe quel document TeX ou LaTeX combinant du texte et des éléments graphiques. teTeX, comme la plupart des autres distributions TeX est configuré pour émettre par défaut des requêtes pour les polices Computer Modern. Lors de l'impression de documents avec des polices de Type 1 redimensionnables ou des éléments graphiques, le rendu des polices et des éléments graphiques incombe à `dvips(1)`. `dvips(1)` a la capacité d'utiliser aussi bien les polices matricielles Computer Modern que les polices redimensionnables Type 1, ou n'importe quelle combinaison des deux. En premier lieu, concentrons nous sur l'impression et la pré-visualisation de quelques éléments graphiques.

En général, vous voudrez suivre cette procédure à chaque fois qu'un document source LaTeX contient la directive suivante:

```
\includepackage{graphics}
```

dans le préambule du document. Cette directive indique à LaTeX qu'il doit inclure le texte du paquetage `graphics.sty` dans le document source. Il existe d'autres commandes pour effectuer des opérations graphiques, et les directives écrites en TeX pur ne vous renseignent pas forcément sur le fait qu'il faille ou non utiliser `dvips(1)`. Cependant, la différence se verra dans la sortie, lorsqu'il manquera des figures et d'autres éléments graphiques au document imprimé.

Donc, pour l'instant, concentrons nous sur l'impression de documents faisant appel au paquetage `graphics.sty`. Vous pourriez avoir envie de jeter un oeil sur l'entrée TeX d'origine. Elle n'est pas incluse dans la distribution teTeX mais est disponible à :

```
~CTAN/macros/latex/packages/graphics/grfguide.tex.
```

Ce qui se trouve bien dans la distribution teTeX, c'est le fichier de sortie `.dvi`, et il à déjà été "TeXé" pour vous. Ceci n'est pas sans raison et est lié à la nécessité d'inclure des polices de Type 1 dans la sortie pour que le document s'imprime correctement. Si vous voulez LaTeXer `grfguide.tex`, lisez la prochaine section. Pour l'instant, toutefois, nous travaillerons sur l'obtention de sorties convenables à l'aide de `dvips(1)`.

Le fichier `grfguide.dvi` est situé dans le répertoire:

```
texmf/doc/latex/graphics
```

La première étape dans la production de la sortie du `grfguide.dvi` est de le traduire en PostScript. Pour cela, c'est le programme `dvips(1)` qui est utilisé. Il fait exactement ce que son nom laisse entendre. De nombreuses options peuvent être transmises lors de l'appel de `dvips(1)`, mais la forme la plus simple (ou presque) est:

```
dvips -f -r <grfguide.dvi >grfguide.ps
```

L'option `-f` indique à `dvips(1)` de se comporter comme un filtre, en lisant sur l'entrée standard et en écrivant sur la sortie standard. La sortie de `dvips(1)` peut être configurée pour être envoyée sur `lpr(1)` (ce qui est le cas chez moi et me permet d'imprimer directement à partir de `dvips(1)`). Des outils de post-traitement comme Ghostscript et des filtres d'impression comme APSFILTER (cf. section 3.4) peuvent être configurés selon vos besoins. Si vous devez transmettre la sortie à la main vers un outil de post-traitement, l'option `-f` est en général la première que vous devriez inclure dans la ligne de commande de `dvips(1)`. Cette forme semble également plus simple à utiliser dans les shell-scripts.

Si vous avez la possibilité d'imprimer directement du PostScript sur votre imprimante avec `lpr(1)`, il vous suffit de taper:

```
dvips -r grfguide.dvi
```

L'option `-r` indique à `dvips(1)` de sortir les pages en ordre inverse pour qu'elles forment une pile correcte à leur sortie de l'imprimante. Utilisez la ou non, en fonction de votre périphérique de sortie.

Selon que vous ayez ou non les polices que `dvilj2(1)` à générées pour le dernier document, `dvips(1)` et metafont procéderont ou non à la création des nouvelles polices nécessaires pour l'impression du `grfguide.ps`. En fin de compte, `dvips(1)` produira une liste des pages traduites en Postscript et prêtes à être interprétées par le périphérique de sortie dont vous disposez.

Si vous êtes chanceux (et riche), vous possedez déjà une imprimante postcript et pourrez imprimer `grfguide.ps` directement. Il vous est possible d'envoyer la sortie sur l'imprimante grâce à `lpr(1)`. Si, pour une raison quelconque votre pilote d'imprimante ne fonctionne pas correctement avec des fichiers PostScript, vous pouvez, en un tournemain, simplement balancer le fichier sur l'imprimante avec :

```
cat grfguide.ps >/dev/lp0
```

ou tout autre port auquel votre imprimante est rattachée, bien que ceci ne soit pas recommandé pour un usage courant.

Si vous voulez devez invoquer Ghostscript à la main, voici la procédure standard pour cette opération. La première chose à faire est d'invoquer Ghostscript pour voir quels sont les arguments qu'il accepte, comme ceci:

```
gs -help | less
```

Vous verrez une liste des périphériques supportés et des tonnes d'autres commandes. Choisissez le périphérique de sortie qui ressemble le plus au votre. Sur Chanel3, comme je produis généralement du texte en noir et blanc, j'utilise le pilote `cdjmono`, qui sert à piloter une DeskJet couleur en mode monochrome (noir et blanc).

La ligne de commande que j'utiliserais serait:

```
gs -dNOPAUSE -sDEVICE=cdjmono -sOutputFile=/tmp/gs.out grfguide.ps -c quit
```

Ceci produira une sortie compatible HP dans le répertoire `/tmp`. Il est de bon ton d'utiliser un répertoire comme `/tmp` parce que `gs(1)` a des petites particularités concernant les droits d'accès et vous ne pouvez (et ne devez) pas toujours compter sur le fait d'être connecté sous `root` pour effectuer ces étapes. À présent, vous pouvez imprimer le fichier:

```
lpr /tmp/gs.out
```

De toute évidence, tout ceci peut se mettre dans un shell script. Sur mon système, je dispose de deux scripts simples, `pv` et `pr` qui se contentent de sortir le fichier PostScript soit sur l'écran soit sur l'imprimante. La pré-visualisation sur l'écran est possible sans X, mais est loin d'être idéale. Donc, cela vaut vraiment le coup de faire l'effort d'installer XFree86, ou TinyX (ce que j'ai fait) pour voir la sortie sur l'écran.

L'ordre des commandes dans la ligne de commandes pour `gs(1)` est important, car certaines options indiquent à Ghostscript de chercher des bouts de code PostScript dans sa bibliothèque.

Ce dont il faut se rappeler, c'est que le `grfguide.dvi` émet des requêtes aussi bien pour des polices matricielles Computer Modern que pour des polices redimensionnables de Type 1. Si vous arrivez à mélanger des polices redimensionnables et des polices matricielles dans un document, vous avez franchi une étape importante sur la voie pour devenir un TeXpert.

7 L'utilisation de polices PostScript

On avait l'habitude d'avoir des polices du Type 1 dans le domaine public de qualité bien moindre que les polices matricielles Computer Modern. Cette situation s'est cependant nettement améliorée ces dernières années, mais c'est à vous de faire la correspondance entre polices. Disposer de plusieurs systèmes de polices sur une machine peut sembler redondant et un gâchis d'espace disque pas vraiment nécessaire d'espace disque. De plus, les polices Computer Modern peuvent sembler, comment dire, un peut trop *formelles* pour une utilisation courante. Au moins, vous n'avez plus à investir une somme considérable pour avoir des polices de qualité professionnelle.

L'une des améliorations majeures de LaTeX2e par rapport à son prédécesseur est l'adoption du nouveau schéma de sélection de polices (New Font Selection Scheme, appelé PSNFSS). Auparavant, les auteurs utilisant TeX spécifiaient des polices à l'aide de commandes comme:

```
\font=bodyroman = cmr10 scaled \magstep 1
```

qui permettent une grande précision mais exigent des talents de typographe et de mathématicien pour être utilisés avec pertinence. De plus, ceci n'est pas très portable. Si un autre système ne disposait pas de la police `cmr10` (qui est la nomenclature TeX pour Computer Modern Roman, 10 points, avec un "poids" moyen), quelqu'un devait recoder les spécifications des polices pour tout le document. Au contraire, PSNFSS vous permet de spécifier des polices par famille (Computer Modern, URW Nimbus, Helvetica, Utopia etc...), poids (léger, moyen, gras), orientation (droit ou oblique), type (Roman, Italic), et taille de base en points. (Cf. la section 5.2.2 pour une description des commandes permettant de spécifier les styles .) De nombreuses polices sont regroupées en familles. Par exemple, une police du type Roman peut être regroupée avec une polices sans sérif, comme Helvetica, et une police à espacement fixe, comme Courier. Vous, en tant qu'auteur du document LaTeX, pouvez spécifier toute une famille de polices avec une seule commande.

Comme je l'ai déjà dit, il existe plusieurs ensembles de polices de très bonne qualité dans le domaine public. L'une d'entre elles est Adobe Utopia. Une autre est Bitstream Charter. Toutes les deux sont des polices de qualité commerciale qui ont été versées dans le domaine public.

Il se trouve que ces deux là sont parmi mes préférées. Si vous fouillez un peu l'un des sites CTAN, vous y trouverez les archives de ces polices et de bien d'autres. Il existe des polices en nombre suffisant pour vous permettre de concevoir des documents exactement comme vous aimeriez les voir, et pas seulement en anglais. À l'origine, TeX a été conçu pour la composition mathématique, il y a donc une grande variété de polices mathématiques disponibles, ainsi que les alphabets cyrillique, grec et d'autres, trop nombreux pour être cités ici.

Les choses importantes à rechercher sont les fichiers portant l'extension `.pfa` ou `.pfb`. Elles indiquent qu'il s'agit de polices redimensionnables, et non pas simplement de métriques de polices. Les polices de Type 1 utilisent des fichiers de métriques `.pfm`, par opposition aux fichiers de métriques des polices matricielles qui utilisent `.tfm`. Les deux ensembles de polices que j'ai cités ci-dessus sont inclus dans les distributions de teTeX, mais également de manière séparée.

Ce que j'ai mentionné plus haut, au sujet de la facilité de la sélection de polices à l'aide de PSNFSS, se révèle exact dans ce cas précis. Si nous voulons utiliser les polices Charter dans notre document, au lieu des matrices Computer Modern, il est seulement nécessaire d'inclure la directive LaTeX:

```
\renewcommand{\familydefault}{bch}
```

dans le préambule du document, où "bch" est la désignation courante pour Bitstream Charter. Les polices Charter sont situées dans le répertoire :

```
/usr/lib/teTeX/texmf/fonts/type1/bitstrea/charter
```

Là, vous trouverez les fichiers `.pfb` des polices Charter: `bchb8a.pfb` pour Charter Bold, `bchr8a.pfb` pour Charter Roman, `bchbi8a.pfb` pour Charter Bold Italic. Le "8a" dans les noms de polices indique l'encodage des caractères. Pour le moment, vous n'avez pas trop à vous en préoccuper, car les encodages diffèrent principalement pour les caractères 8 bits, qui ont des valeurs numériques supérieures à 127 en décimal. Pour la plupart, il définissent les accents et les caractères non anglais. Les encodages de Type 1 fonctionnent généralement bien pour des alphabets occidentaux car ils sont conformes au standard ISO 8859 relatif au jeux de caractères internationaux, il s'agit donc d'un avantage supplémentaire de leur utilisation.

Pour composer un document dans lequel les polices Charter ont été sélectionnées, vous préciserez la commande :

```
pslatex document.tex
```

`pslatex` est une variante de la commande `latex(1)` standard de teTeX qui définit les répertoires où se trouvent les polices de Type 1, ainsi qu'un peu de code LaTeX supplémentaire à charger. Vous verrez l'écran d'information de `pslatex` suivi des sorties générées par TeX lui-même. En un instant, vous obtenez un fichier `.dvi` contenant les requêtes pour les polices Charter. Il vous est alors possible d'imprimer le fichier avec `dvips(1)` et `gs(1)` si nécessaire.

L'installation de polices de Type 1 n'est pas difficile, si tant est que vous suiviez quelques étapes élémentaires. Vous devriez déballer les polices dans un sous-répertoire du répertoire `/usr/lib/teTeX/texmf/fonts/type1`, où se trouvent vos autres polices de Type 1, et ensuite faire un `texhash` pour informer les routines de recherche dans les répertoires que les polices ont été ajoutées. Ensuite, vous devez ajouter les descriptions des polices au fichier `psfonts.map` pour que `dvips(1)` sache où les trouver sur votre système. Le format du fichier `psfonts.map` est décrit par endroits dans les références mentionnées plus haut. Encore une fois, n'oubliez pas de lancer le programme `texhash` pour mettre à jour la base de données des répertoires.

Il est vraiment avantageux d'utiliser le système X Window avec teTeX – XFree86 sous Linux – parce qu'il permet un pré-visualisation de qualité des documents. Ce n'est pas obligatoire, mais en général, tout ce qui peut améliorer la pré-visualisation à l'écran ne peut qu'être bénéfique pour votre travail, en termes de qualité de sortie. Néanmoins, il faut alors sacrifier un peu en vitesse d'édition, qui est plus rapide sur des écrans en mode texte. Avoir un éditeur plus lent qu'un escargot de Bourgogne est en frein certain pour votre travail.

Quoi qu'il en soit, que vous soyez ou non capable de visualiser facilement vos documents à l'écran, ayez l'obligeance de recycler votre papier, et utilisez les deux faces des feuilles. Si possible, achetez du papier de photocopieuse recyclé pour imprimer. Vous n'avez sûrement pas envie que votre lieu de travail ressemble à la filiale d'une entreprise d'exploitation forestière.

Rappellez-vous: Sauvez un arbre... tuez un éditeur.

Robert Kiesling

kiesling@terracom.net

8 Annexe: liste des sites CTAN

Voici le texte du fichier `CTAN.sites` qui est disponible à la racine de chaque site d'archives CTAN ou de chaque site miroir.

```
In order to reduce network load, it is recommended that you use the
Comprehensive TeX Archive Network (CTAN) host which is located in the
closest network proximity to your site.  Alternatively, you may wish to
obtain a copy of the CTAN via CD-ROM (see help/CTAN.cdrom for details).

Known mirrors of the CTAN reside on (alphabetically):
  cis.utovrm.it (Italia)               /TeX
  ctan.unsw.edu.au (NSW, Australia)    /tex-archive
  dongpo.math.ncu.edu.tw (Taiwan)      /tex-archive
  ftp.belnet.be (Belgium)              /packages/TeX
  ftp.ccu.edu.tw (Taiwan)              /pub/tex
  ftp.cdrom.com (West coast, USA)      /pub/tex/ctan
  ftp.comp.hkbu.edu.hk (Hong Kong)     /pub/TeX/CTAN
  ftp.cs.rmit.edu.au  (Australia)      /tex-archive
  ftp.cs.ruu.nl (The Netherlands)      /pub/tex-archive
  ftp.cstug.cz (The Czech Republic)    /pub/tex/CTAN
  ftp.duke.edu (North Carolina, USA)   /tex-archive
  ftp.funet.fi (Finland)               /pub/TeX/CTAN
  ftp.gwdg.de (Deutschland)            /pub/dante
  ftp.jussieu.fr (France)              /pub4/TeX/CTAN
  ftp.kreonet.re.kr (Korea)            /pub/CTAN
  ftp.loria.fr (France)                /pub/unix/tex/ctan
  ftp.mpi-sb.mpg.de (Deutschland)      /pub/tex/mirror/ftp.dante.de
  ftp.nada.kth.se (Sweden)             /pub/tex/ctan-mirror
```

```
  ftp.oleane.net (France)              /pub/mirrors/CTAN/
  ftp.rediris.es (Espa\~na)            /mirror/tex-archive
  ftp.rge.com (New York, USA)          /pub/tex
  ftp.riken.go.jp (Japan)              /pub/tex-archive
  ftp.tu-chemnitz.de (Deutschland)     /pub/tex
  ftp.u-aizu.ac.jp (Japan)             /pub/tex/CTAN
  ftp.uni-augsburg.de (Deutschland)    /tex-archive
  ftp.uni-bielefeld.de (Deutschland)   /pub/tex
  ftp.unina.it (Italia)                /pub/TeX
  ftp.uni-stuttgart.de (Deutschland)   /tex-archive (/pub/tex)
  ftp.univie.ac.at (\"Osterreich)      /packages/tex
  ftp.ut.ee (Estonia)                  /tex-archive
  ftpserver.nus.sg (Singapore)         /pub/zi/TeX
  src.doc.ic.ac.uk (England)           /packages/tex/uk-tex
  sunsite.auc.dk (Denmark)             /pub/tex/ctan
  sunsite.cnlab-switch.ch (Switzerland) /mirror/tex
  sunsite.icm.edu.pl (Poland)          /pub/CTAN
  sunsite.unc.edu (North Carolina, USA) /pub/packages/TeX
  wuarchive.wustl.edu (Missouri, USA)  /packages/TeX

Known partial mirrors of the CTAN reside on (alphabetically):
  ftp.adfa.oz.au (Australia)           /pub/tex/ctan
  ftp.fcu.edu.tw (Taiwan)              /pub2/tex
  ftp.germany.eu.net (Deutschland)     /pub/packages/TeX
  ftp.gust.org.pl (Poland)             /pub/TeX
  ftp.jaist.ac.jp (Japan)              /pub/TeX/tex-archive
  ftp.uu.net (Virginia, USA)           /pub/text-processing/TeX
  nic.switch.ch (Switzerland)          /mirror/tex
  sunsite.dsi.unimi.it (Italia)        /pub/TeX
  sunsite.snu.ac.kr (Korea)            /shortcut/CTAN

Please send updates to this list to <ctan@urz.uni-heidelberg.de>.

The participating hosts in the Comprehensive TeX Archive Network are:
  ftp.dante.de  (Deutschland)
       -- anonymous ftp                /tex-archive (/pub/tex /pub/archive)
       -- gopher on node gopher.dante.de
       -- e-mail via ftpmail@dante.de
       -- World Wide Web access on www.dante.de
       -- Administrator: <ftpmaint@dante.de>

  ftp.tex.ac.uk (England)
       -- anonymous ftp                /tex-archive (/pub/tex /pub/archive)
       -- gopher on node gopher.tex.ac.uk
```

```
-- NFS mountable from nfs.tex.ac.uk:/public/ctan/tex-archive
-- World Wide Web access on www.tex.ac.uk
-- Administrator: <ctan-uk@tex.ac.uk>
```