

Page d'accueil

Page de Titre

Sommaire



Page 1 sur 28

Retour

Plein écran

Fermer

Quitter

Pdflatex :

Utilisation & démarrage

Thierry Bouche

12 septembre 2003

Page d'accueil

Page de Titre

Sommaire



Page 2 sur 28

Retour

Plein écran

Fermer

Quitter

1. Pourquoi PDF ?

Les trois usages du document électronique :

1. Diffusion ou archivage (fichier unique téléchargeable et utilisable [consultation, impression] par tous & partout) : PDF, XML, HTML [.zip, .tar.gz], ...
EXEMPLES. — [NUMDAM](#) ; [Référence PDF](#).
2. Consultation en ligne, lecture sur écran : questions de format, de lisibilité, de généricité, d'ergonomie.
 - Typographie soignée : PDF.
 - Généricité, adaptabilité au client : XML, HTML.
 - Formats propriétaires aux résultats imprédictibles : .doc, .rtf, .dvi, .ppt, etc.

EXEMPLES. — [PolyT_EX](#) ; [MaTICE](#).

3. Présentation (« transparents ») : mêmes questions, mêmes solutions, mais réponses différentes !

EXEMPLES. — [Prosper](#) ; [Pdfscreen](#), [Pdfslide](#) ; [ConT_EXt](#).

Page d'accueil

Page de Titre

Sommaire



Page 3 sur 28

Retour

Plein écran

Fermer

Quitter

2. *Pdftex*, un T_EX « patché »

Pdftex est une extension du moteur T_EX qui propose de nouvelles fonctionnalités à l'aide de nouvelles primitives.

- La plus frappante : production directe d'un fichier PDF depuis un source .tex.
- La plus étonnante : introduction de quelques raffinements typographiques (justification jouant sur la déformation des lettres ou l'interlettrage, crénage marginal).

Page d'accueil

Page de Titre

Sommaire



Page 4 sur 28

Retour

Plein écran

Fermer

Quitter

3. *Pdftex*, moteur et *driver*

Pdftex est donc un moteur $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ qui reprend l'intégralité des fonctions typographiques de $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$, en ajoute quelques unes, et produit si nécessaire un `.dvi` compatible. Les macros $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ (ou $\text{E}_{\text{T}}\text{X}$) qui ne font rien de 'special' produisent un résultat *identique* avec *Tex* ou *Pdftex*.

C'est en même temps un pilote PDF, un peu comme si on exécutait en une seule passe $\text{T}_{\text{E}}\text{X} \rightarrow \text{DVI} \rightarrow \text{PS} \rightarrow \text{PDF}$:

- la plupart des fonctions de *Dvips* sont donc prises en charge directement, soit par de nouvelles primitives spécifiques (inclusion d'images, couleur, rotations...);
- soit à l'aide de fichiers de configuration (`.cfg` pour les options du pilote PDF, `.map` pour la gestion des polices);
- en outre, toutes les possibilités du format PDF sont accessibles à l'aide de primitives *ad hoc*, ou en insérant littéralement le code souhaité dans le fichier PDF créé.

L'absence de traitements postérieurs à la passe $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ implique une plus grande rigueur dans la préparation des fichiers, mais assure une meilleure cohérence du fichier produit. Une erreur à la compilation peut provenir de la part *moteur* ou *pilote* de *Pdftex* : les solutions à envisager seront fort différentes !

Page d'accueil

Page de Titre

Sommaire



Page 5 sur 28

Retour

Plein écran

Fermer

Quitter

4. *Pdflatex*

Dans l'hypothèse où l'on souhaite seulement faire une version électronique facile à diffuser d'un document \LaTeX existant (cas 1. vu précédemment), les alternatives sont :

- Créer un fichier PDF à partir d'une sortie Postscript (avec *Ghostscript*, v. 7 ou *Adobe Distiller*).
- Créer directement le fichier PDF en compilant avec *Pdflatex* plutôt que *Latex*.

La première option est en général fiable, produira des impressions identiques à l'original, mais demandera éventuellement des ajustements pour un affichage de qualité à l'écran.

La seconde solution produira les fichiers de la meilleure qualité possible, sous réserve des remarques développées maintenant. Les principaux écueils sont : la qualité d'affichage des polices, la gestion des éléments graphiques.

L'utilisation d'*hyperref* fournira un ensemble de gadgets facilitant l'usage à l'écran, sans pour autant créer un véritable document écran ergonomique.

5. *Pdflatex* et les fontes

Pdftex permet d'utiliser toutes sortes de fontes, (bitmaps, truetype, Postscript type 1. . .) mais les bitmaps sont mal affichés par Acrobat Reader ; il est donc préférable de se limiter aux formats vectoriels. . .

RAPPEL. — En \LaTeX , il y a trois couches entre l'utilisateur et le pilote pour la gestion des polices :

- les commandes utilisateur du NFSS qui spécifient les déclaration qualitatives ($\text{\textit{italique}}$, etc.) ;
- les fichiers `.fd` qui donnent la correspondance entre un ensemble de propriétés qualitatives et les métriques `.tfm` que \TeX devra utiliser pour calculer la mise en pages ;
- les fichiers de configuration du pilote qui fournissent la correspondance entre métriques \TeX et glyphes à imprimer.

Pdflatex n'introduit aucune nouveauté sur les deux premiers stades, le dernier étant pris en charge par les fichiers `.map` comme pour *Dvips*. Noter que *Pdftex* possède sa propre syntaxe pour ces fichiers, mais que celle de *Dvips* est en général supportée.

5.1. Emploi des fontes type 1

5.1.1. Fontes résidentes

- Il existe 14 fontes résidentes (dans Acrobat Reader), qui sont *Times* (4 graisses, en réalité *Times New Roman*), *Helvetica* (4 graisses, en réalité *Arial*), *Courier* (4 graisses), *Symbol* et *Dingbats*.
- *Pdftex* ne charge jamais ces fontes dans le fichier PDF.
- Pour ces fontes les entrées de `pdftex.map` sont analogues à celles de `psfonts.map`, par exemple pour *Times* :

```
ptmr8r Times-Roman "TeXBase1Encoding ReEncodeFont" <8r.enc
```

5.1.2. Fontes de l'installation

- Les fontes Type 1 de l'installation sont en revanche chargées (par défaut partiellement) dans le fichier PDF ;
- Là encore les entrées de sont semblables pour *Pdftex* et *Dvips*. Par exemple pour Utopia et `cmmi10` :

```
putri8r Utopia-Italic "TeXBase1Encoding ReEncodeFont" <8r.enc\  
<putri8a.pfb  
cmmi10 CMMI10 <CMMI10.pfb
```

5.1.3. Un cas particulier

- Certaines fontes comme *Palatino* sont résidentes dans les imprimantes Postscript (donc ne sont pas chargées par *Dvips*) sans faire partie des 14 fontes d'Acrobat Reader.
- Dans ce cas les entrées sont différentes pour *Pdftex* et *Dvips*

Dvips : pplr8r Palatino-Roman "TeXBase1Encoding \
ReEncodeFont" <8r.enc

pplbo8r Palatino-Bold ".167 SlantFont TeXBase1Encoding \
ReEncodeFont" <8r.enc

Pdftex : pplr8r Palatino-Roman "TeXBase1Encoding ReEncodeFont" \
<8r.enc <pplr8a.pfb

pplbo8r Palatino-Bold ".167 SlantFont TeXBase1Encoding \
ReEncodeFont" <8r.enc <pplb8a.pfb

- L'entrée de `pdftex.map` pose un problème dans la mesure où *Palatino* est une fonte commerciale, qui a peu de chance de figurer dans une installation standard.

Journées GUTenberg 2003

[Page d'accueil](#)

[Page de Titre](#)

[Sommaire](#)



Page 9 sur 28

[Retour](#)

[Plein écran](#)

[Fermer](#)

[Quitter](#)

- On pourra donc être amené à employer les versions URW de ces fontes (qui elles sont gratuites), donc à remplacer ces entrées par :

```
pplr8r URWPalladioL-Roma "TeXBase1Encoding ReEncodeFont" <8r.enc\  
<uplr8a.pfb
```

```
pplbo8r URWPalladioL-Bold " .167 SlantFont TeXBase1Encoding \  
ReEncodeFont " <8r.enc <uplb8a.pfb
```

Page d'accueil

Page de Titre

Sommaire



Page 10 sur 28

Retour

Plein écran

Fermer

Quitter

5.2. Le cas de Computer Modern

- Les fontes CMR 7 bits existent donc au format Type 1, mais il est nécessaire pour en profiter d'avoir l'entrée correspondante dans `pdftex.cfg`.
- La composition du français exige l'emploi de fontes 8 bits, mais le recours à `\usepackage[T1]{fontenc}` sélectionne les fontes de la famille EC, dont la version Type 1 gratuite est fournie (par autotraçage) par la distribution *CM-Super*, qui est sous-optimale...
- Par chance, les groupes d'utilisateurs T_EX européens viennent de permettre la production des polices LM, qui résolvent tous ces problèmes!
`\usepackage{lmodern}` et voilà!

Page d'accueil

Page de Titre

Sommaire

◀◀ ▶▶

◀ ▶

Page 11 sur 28

Retour

Plein écran

Fermer

Quitter

5.3. Le package *pslatex*

Le package *pslatex* est basé sur *Times* et propose une alternative à Computer Modern. Il est fait pour un système « classique » (c'est-à-dire \TeX et *Dvips*) mais s'avère utilisable avec *Pdflatex*, moyennant une petite modification...

- La police *Courier* est condensée *via* l'emploi d'une fonte virtuelle ;
- Cette police étant résidente dans Acrobat Reader, ce genre de chose reste hors de la portée de *Pdftex* ;
- La solution la plus simple consiste à remplacer l'entrée suivante (dans `pcrr8rn.map`)

```
pcrr8rn Courier ".85 ExtendFont TeXBase1Encoding ReEncodeFont"\  
<8r.enc
```

par :

```
pcrr8rn NimbusMonL-Regu ".85 ExtendFont TeXBase1Encoding \  
ReEncodeFont" <8r.enc <ucrr8a.pfb
```

- Il est d'ailleurs possible de placer cette entrée dans un fichier dédié à *Pdftex* (par exemple `pdfcourier.map`) et d'ajouter la ligne

```
map +pdfcourier.map
```

dans `pdftex.cfg`.

Page d'accueil

Page de Titre

Sommaire



Page 12 sur 28

Retour

Plein écran

Fermer

Quitter

5.4. Systèmes de fontes disponibles

L'offre en polices gratuites de type 1 complètes (y compris maths) pour *Pdflatex* s'enrichit de jour en jour :

- *txfonts* est une alternative à *MathTime*, basée sur *Times* (*Belleek* également, avec quelques défauts...).
- *pxfonts* reprend le style Palatino URW en lui adjoignant les symboles mathématiques de base.
- *Fourier-GUTenberg* complète avec brio la police (gratuite) *Utopia* .

L'offre en polices payantes aussi!

- *MathTime Pro* (PcT_EX) ;
- MicroPress : BA (Baskerville), CM Bright, Concrete Math, CH (Charter), Informal (Tekton), HV (Helvetica), PA (Palatino), TM (Times).
- Y&Y : *MathTime Plus* (effacé par *MathTime Pro*), *European Modern* (annulé par LM), *Lucida Bright*.

6. Images et graphiques

La bonne façon d'inclure des images avec *Pdflatex* est d'utiliser le package *graphics* avec l'option `pdftex : \usepackage [pdftex] {color , graphics}`.

Cette option peut d'ailleurs être utilisée globalement dès l'appel de la classe, et l'on peut également fabriquer un fichier `graphics . cfg` qui gère tout cela pour le mieux... Par exemple (standard sur le $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ Live) :

```
\ifx\pdfoutput\undefined\ExecuteOptions{dvips}  
\elseifnum\pdfoutput > 0\ExecuteOptions{pdftex}  
\else\ExecuteOptions{dvips}\fi\fi
```

6.1. Le fichier `pdftex.def`

- Le fichier `pdftex . def` fait partie du package *graphics* et lui permet de supporter *Pdftex* ;
- Il importe d'en posséder une version à jour. La dernière version est disponible à l'url <http://www.tug.org/applications/pdftex> (= <http://www.pdftex.org>)
- Comme toujours dans *graphics* les formats d'images supportés sont définis par leurs extensions (il importe donc de choisir la bonne)...

6.2. Les formats supportés

Les formats d'images supportés par *Pdftex*, tous reconnus par *graphics* sont donc :

PNG : `\includegraphics [height=1.5cm] {écrins}`

PNG est un excellent format bitmap, qui peut être employé à des résolutions élevées, tout en restant compact.

PDF : `\includegraphics [height=2.5cm] {euler}` *Pdftex* ne supporte pas le format EPS, mais les vrais EPS vectoriels peuvent être convertis au format PDF grâce à l'exécutable *epstopdf* (script PERL ou programme natif) ou à *Acrobat Distiller*.

JPEG : `\includegraphics [height=2.5cm] {lion}`

Metapost : `\includegraphics [height=2.5cm] {fig}`

Une image présentée par Denis Roegel. Les fichiers issus de *Metapost* sont les seuls EPS supportés par *Pdftex*. Il importe de renommer le fichier avec l'extension `.mps`.

Page d'accueil

Page de Titre

Sommaire



Page 15 sur 28

Retour

Plein écran

Fermer

Quitter

Note : Le support TIFF a été récemment supprimé.

À savoir : Si on a une image au format EPS, on la convertit en PDF avec `epstopdf`. De la sorte, en mettant

```
\includegraphics{image}
```

dans le source, la version EPS sera utilisée si on compile avec *Latex* suivi par *Dvips*, la version PDF si on compile avec *Pdflatex*.

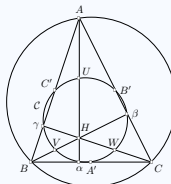
Truc : On peut avoir un support direct pour les fichiers *Metapost* en mettant quelque part :

```
\@namedef{Gin@rule@.1}#1{{mps}}{.1}{#1}}  
\@namedef{Gin@rule@.2}#1{{mps}}{.2}{#1}}  
etc.
```

EXEMPLES



écrins.png



euler.pdf



lion.jpg

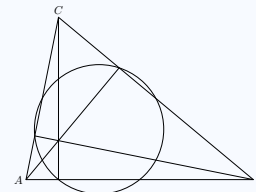


fig.mps

Page d'accueil

Page de Titre

Sommaire



Page 16 sur 28

Retour

Plein écran

Fermer

Quitter

6.3. *Pstricks* et autres « trucs PS »

De façon générale, tout ce qui repose sur des `special` et des traitements a posteriori par le pilote ne fonctionne pas avec *Pdflatex*. Ainsi de *PSfrag*, *PStricks*, etc.

La seule possibilité est alors de produire un PDF à inclure comme une image. Par exemple en compilant avec *Latex* un fichier minimal ne comportant que l'image (`\pagestyle{empty}`), puis appliquer `dvips -E` et `epstopdf`.

Dans le cas des exports mixtes \LaTeX +EPS (*Gnuplot* ou *XFig*), il suffit *en principe* de passer l'EPS produit en PDF avec `epstopdf` et de supprimer l'extension `.eps` dans la commande d'inclusion de la figure.

Le package *pstricks* est tellement lié au format Postscript qu'il est (évidemment) impossible de l'utiliser avec *Pdftex*. Il existe cependant une extension *pdftricks* qui utilise le mécanisme `\write18` et `epstopdf` pour inclure des images *PStricks* à la volée.

Page d'accueil

Page de Titre

Sommaire



Page 17 sur 28

Retour

Plein écran

Fermer

Quitter

7. Le package *Hyperref*

Le package *Hyperref* permet de créer facilement des documents hypertextes ; son développement est lié (au moins historiquement) à celui de *Pdftex*.

7.1. *Hyperref* facile

Un simple appel au package *Hyperref* fait automatiquement pas mal de choses :

- Les signets (*bookmarks*) sont placés automatiquement pour les entrées de table des matières.
- Des liens sont générés automatiquement pour tout ce qui est référençable en *Latex* standard (table des matières, appels de notes, références à des équations, à des pages...).

Journées GUTenberg

2003

Page d'accueil

Page de Titre

Sommaire



Page 18 sur 28

Retour

Plein écran

Fermer

Quitter

- Ces comportements sont largement et simplement configurables, soit par des options à l'appel du package, soit grâce à la commande `\hypersetup`, éventuellement placée dans un fichier `hyperref.cfg` :
 - `pdfpagemode` (=None, UseThumbs, UseOutlines, FullScreen) ;
 - `pdfstartview` (=Fit, FitH, FitB, FitBH...) ;
 - `pdffitwindow` (=true, false) ;
 - `pdfpagelayout` (=TwoColumnsRight, TwoColumnLeft, OneColumn, SinglePage) ;
 - `pdftoolbar` (=true, false) ;
 - `pdfmenubar` (=true, false) ;
 - `bookmarksopen` (=true, false) ;
 - `bookmarksnumbered` (=true, false) ;
 - `colorlinks` (=true, false) ;
 - `pdfauthor` (=texte) ;
 - `pdftitle` (=texte), etc.

Page d'accueil

Page de Titre

Sommaire



Page 19 sur 28

Retour

Plein écran

Fermer

Quitter

7.2. Utilisation avancée

- On peut créer des liens internes grâce aux commandes `\hypertarget` (pour créer une ancre) et `\hyperlink` (pour **référencer** cette ancre [cliquer sur le lion pour revenir!]). On écrira par exemple ici

```
\hyperlink{imgfmt}{référencer}
```

et là

```
\hypertarget{imgfmt}{\textsc{Exemples}}
```

Journées GUTenberg 2003

Page d'accueil

Page de Titre

Sommaire



Page 20 sur 28

Retour

Plein écran

Fermer

Quitter

- La commande `\href` permet d'utiliser des URL diverses (fichiers locaux, protocoles `http`, `mailto`...). On peut utiliser

```
\href{http://www.gutenberg.eu.org}  
  {l'association GUTenberg}
```

pour se connecter sur les pages de **l'association GUTenberg** ou

```
\href{mailto:president@gutenberg.eu.org}{président}
```

pour écrire à son **président** ou encore

```
\href{manual.pdf}{documentation d'\emph{Hyperref}}
```

pour ouvrir localement la **documentation d'Hyperref**.

Journées GUTenberg 2003

Page d'accueil

Page de Titre

Sommaire



Page 21 sur 28

Retour

Plein écran

Fermer

Quitter

- Pour référencer des pages précises dans un fichier PDF, il est nécessaire d'utiliser le couple `\hyperdef`, `\hyperref`. Par exemple on a utilisé lors de la présentation des **formats d'images** :

```
\hyperdef{images}{pdf}{\LARGE PDF}
```

dans le document cible et

```
\hyperref{demo.pdf}{images}{pdf}{\texttt{euler.pdf}}
```

dans le présent document.

Page d'accueil

Page de Titre

Sommaire



Page 22 sur 28

Retour

Plein écran

Fermer

Quitter

8. Extensions utiles

CONSEIL. — Dans une installation contemporaine, on peut utiliser *Pdfe_latex* en mode étendu plutôt que *Pdflatex* sans aucune gêne. Il vaut donc mieux prendre cette habitude, qui a quelques avantages.

- Heiko Oberdiek, actuel auteur d'*Hyperref*, a écrit un certain nombre d'utilitaires pour *Pdflatex* (*Pdfe_latex* préférable) que l'on peut trouver sur CTAN:tex/latex/contrib/oberdiek.

pdfcolmk fiabilise la gestion des couleurs ;

hy_pbmsec permet de gérer le texte des signets en étendant les commandes de sectionnement ;

vpe implémente les « source specials » en PDF ;

pagesel permet produire un PDF ne comportant que quelques unes des pages d'un document ;

ifpdf définit le booléen `\ifpdf` pour créer des sources compatibles avec *Latex* aussi bien que *Pdflatex* ;

epstopdf permet d'inclure des images EPS en lançant `epstopdf` pendant la compilation *Pdflatex* ;

pdfcrypt est rendu obsolète par le retrait du cryptage des fonctionnalités de *Pdftex*.

Journées GUTenberg 2003

Page d'accueil

Page de Titre

Sommaire



Page 23 sur 28

Retour

Plein écran

Fermer

Quitter

- *Pdftpages* permet de réimposer ou de jouer avec les pages d'un PDF existant.
- Pour produire des documents écran, il faut revoir entièrement la présentation et l'ergonomie. Les solutions que je connais sont Poly $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$, Acro $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$, *Pdftscreen* et MaTICE pour des cours en ligne.
- Pour des transparents, il existe de nombreuses solutions : *Pdftslide*, *Foils*, *Prosper*, *T_EXpower* ; et la possibilité d'ajouter des gadgets avec pp4.

Page d'accueil

Page de Titre

Sommaire



Page 24 sur 28

Retour

Plein écran

Fermer

Quitter

9. Effets spéciaux

- Lancer une action (pour afficher le source avec les associations Windows) : `\href{run:pdflatex-gut2003.tex}{Lancer ...}`.
- Lancer une action (pour afficher le source avec emacs sous Xpdf/Unix) : `\href{run:emacs pdflatex-gut2003.tex}Lancer ...}`.
- Lancer une action (pour afficher le source avec emacs sous Acrobat/Unix [non testé] ou Windows) : `\href{run:pdflatex-gut2003.tex#xemacs}{Lancer ...}`.
- Lancer un film hors d'Acrobat.
- Jouer un film.

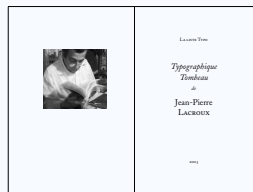
10. Le fichier de configuration

Il s'agit du fichier `texmf/pdftex/config/pdftex.cfg`

```
output_format 1                %%\pdfoutput          (integer)
compress_level 9                %%\pdfcompresslevel  (1..9)
decimal_digits 2                %%\pdfdecimaldigits  (1..5)
pk_resolution 600              %%\pdfpkresolution   (default 600)
%pdf12_compliant 0|1
%unique_resname 0|1
%protrude_chars 0|1|2
%adjust_spacing 0|1|2          %%\pdfadjustspacing
%move_chars 0|1|2              %%\pdfmovechars      (integer)
image_resolution 300           %%\pdfimageresolution (default 72)
page_width 210truemm           %%\pdfpagewidth
page_height 297truemm          %%\pdfpageheight
horigin 1truein                %%\pdfhorigin
vorigin 1truein                %%\pdfvorigin
%%
map pdftex.map                 %% Standard map (default psfonts.map)
%%
map +bsr.map                    %% Postscript CM/AMS fonts
%%
map +bakoma-extra.map          %% extra Bakoma fonts
%%
%map +mathtime.map             %% YandY MathTime fonts
map +fourier-gutenberg.map     %% Bovani's Utopia Math
```

11. Deux exemples

Typographie Tombeau de Jean-Pierre Lacroux : Un texte pour 3 présentations



Noir prêt à flasher Chemin de fer noir Livre virtuel *web* RVB

Océanis :

Maquette papier & hypertexte invisible pour une revue scientifique



Un fichier PDF pour l'imprimeur et le *web*

Page d'accueil

Page de Titre

Sommaire

◀◀ ▶▶

◀ ▶

Page 26 sur 28

Retour

Plein écran

Fermer

Quitter

Journées
GUTenberg
2003

Page d'accueil

Page de Titre

Sommaire



Page 27 sur 28

Retour

Plein écran

Fermer

Quitter

Sommaire

1	Pourquoi PDF ?	2
2	<i>Pdftex</i>, un T_EX « patché »	3
3	<i>Pdftex</i>, moteur et <i>driver</i>	4
4	<i>Pdflatex</i>	5
5	<i>Pdflatex</i> et les fontes	6
5.1	Emploi des fontes type 1	7
5.1.1	Fontes résidentes	7
5.1.2	Fontes de l'installation	7
5.1.3	Un cas particulier	8
5.2	Le cas de Computer Modern	10
5.3	Le package <i>pslatex</i>	11
5.4	Systèmes de fontes disponibles	12

Journées GUTenberg 2003

Page d'accueil

Page de Titre

Sommaire



Page 28 sur 28

Retour

Plein écran

Fermer

Quitter

6	Images et graphiques	13
6.1	Le fichier pdftex.def	13
6.2	Les formats supportés	14
6.3	<i>Pstricks</i> et autres « trucs PS »	16
7	Le package <i>Hyperref</i>	17
7.1	<i>Hyperref</i> facile	17
7.2	Utilisation avancée	19
8	Extensions utiles	22
9	Effets spéciaux	24
10	Le fichier de configuration	25
11	Deux exemples	26