RAPPORT DE PROJET

TEX-talk

Nicolas Bernard
n.bernard@lafraze.net

14 mai 2002

Le programme TEX-talk ainsi que des renseignements complémentaires sont disponibles à l'adresse
http://www.lafraze.net/ttalk

Qu'est-ce que TEX-talk?

TEX-talk est l'union de plusieurs programmes pré-existants pour former un nouvel outil. Comme son nom l'indique, il est notamment basé sur TEX et sur *talk*...

TEX et LATEX

Il existe depuis de nombreuses années un outil de formatage de texte très puissant: TEX. Cet outil a été créé par le célèbre (et qu'on ne présente plus) Donald Knuth. Néanmoins, cet outil reste complexe à utiliser et Leslie Lamport a créé un certain nombre de macro-fonctions pour TEX. Cet ensemble, TEX et ces macros, forment ce que l'on appelle LATEX: LATEX garde la puissance de TEX, mais est plus simple d'utilisation[1], ce qui explique sans doute son succès dans la communauté scientifique: il est utilisé dans le monde entier par des informaticiens, mais aussi des mathématiciens, des physiciens, et bien d'autres pour écrire des articles, des livres, des transparents et toutes sortes de documents: dès qu'il y a quelque chose d'un peu spécial à représenter, que ce soit une équation ou autre chose, LATEX est généralement la solution! Et des extensions de LATEX existent dans pratiquement tout les domaines: les physiciens en ont une pour dessiner les diagrammes de Feynman, les biologistes en utilisent pour représenter des portions de génome, les musiciens en ont également pour écrire facilement des partitions, et l'on pourrait multiplier de tels exemples quasiment à l'infini!

LATEX fournit donc des documents de qualité professionnelle et de nombreux livres sont imprimés à partir de photographie d'un document LATEX, à commencer par ceux du célèbre éditeur d'ouvrages d'informatique, O'REILLY[2]. Le document que vous avez sous les yeux est fait avec LATEX, ce qui vous donne une idée de sa qualité! ;-)

1. ce n'est pas l'avis du grand public, mais c'est un autre problème...

2. On pourrait également citer comme contre-exemple certains éditeurs qui exigent des documents *Word*, même quand il s'agit d'un livre sur Linux, mais ils ne sont pas réputés pour la qualité de leurs ouvrages...

talk

Il existe également, sur la plupart des systèmes UNIX, un utilitaire appelé *talk*. Ce programme permet à deux personnes de communiquer, un peu comme avec un téléphone, mais par écrit: chacun a son écran (ou son terminal virtuel) séparé en deux et peut taper d'un côté tandis que ce que le correspondant tape apparaît de l'autre. Les versions actuelles de ce programme fonctionnent aussi bien avec des utilisateurs connectés sur la même machine qu'avec des utilisateurs sur des machines distantes et reliées par un réseau IP.

La page man de Linux concernant *talk* indique que cet utilitaire est apparu avec BSD 4.2. C'est manifestement faux: pour preuve nous avons trouvé un témoignage de l'existence d'un programme *TALK* sur un PDP-11/45 sous RSTS [2]. Nous pouvons donc supposer que ce type de programme existe depuis l'apparition des systèmes en temps partagé interactifs.

Le programme talk originel a évolué et il permet aujourd'hui de faire de la "conférence", comme avec les évolutions du téléphone, c'est-à-dire d'avoir plus de deux utilisateurs simultanément (et bien que toujours invocable par la commande "talk", il s'appelle en réalité "*n*talk"). Nous noterons en passant que les protocoles du talk originel et celui des versions plus modernes sont incompatibles. Selon le système utilisé on peut trouver l'un ou l'autre, bien que la nouvelle version ait tendance à prendre le pas sur l'ancienne...

TEX-talk

Comme vous devez maintenant l'avoir compris, TEX-talk est l'union de TEX (en fait LATEX, mais les masochistes qui voudraient utiliser TEX directement peuvent le faire avec quelques modifications mineures!) et de *talk*. Il permet donc à deux utilisateurs de communiquer, comme le faisait le programme *talk* mais avec toute l'expressivité et la puissance de formatage de LATEX! Par exemple, jusqu'ici, deux mathématiciens voulant discuter de leur problème favori étaient obligés soit de le faire par envois successifs de mails avec des documents TEX en pièces jointes, mais au détriment de la simultanéïté, soit de renoncer à utiliser des équations, des matrices et autres objets mathématiques et à rester alors dans le vague. Il ont maintenant une alternative: l'utilisation de TEX-talk leur permet de travailler convenablement!

Il faut noter que si TEX-talk utilise TEX, il n'utilise par contre pas le programme talk, et que les fonctionnalités de communication ont été intégrées.

Chapitre 1

Description de TEX-talk

Ce chapitre expose le fonctionnement de TEX-talk. Bien qu'il n'entre pas dans les détails techniques, il nécessite quelques connaissances de base en systèmes et/ou réseaux. Le lecteur néophyte dans ces domaines et qui ne désire qu'utiliser TEX-talk peut le sauter et passer directement au chapitre suivant. Le lecteur néophyte curieux le lira néanmoins avec profit, même si quelques détails peuvent lui échapper...

TEX-talk se décompose en deux parties qui ne peuvent pas fonctionner l'une sans l'autre. En effet de la même manière que pour le talk classique, il y a un programme *démon* qui tourne en tâche de fond et gère les communications, et un programme client qui se connecte au démon et gère de son côté l'interaction avec l'utilisateur.

1.1 Le démon

Le démon attend donc que quelqu'un veuille parler à une autre personne: il joue le rôle du central téléphonique. Lorsqu'un utilisateur veut en appeler un autre, il lance son client TEX-talk qui se connecte au démon (1). C'est ensuite le démon qui prend en charge l'établissement de la communication: il regarde si l'appel est à destination de la machine sur laquelle il tourne ou non. Si non, il se contente de se connecter à son semblable sur la machine où se trouve l'utilisateur appelé (6). Si l'utilisateur se trouve sur la machine locale, il lui envoie un message sur son terminal lui indiquant la démarche à suivre pour répondre (2). L'utilisateur peut alors répondre en lançant à son tour son client TEX-talk (3), ou non. Une fois la communication établie, le ou les démons se contentent de retransmettre les informations sur la bonne route (5).

Le démon peut évidemment traiter plusieurs communications simultané-

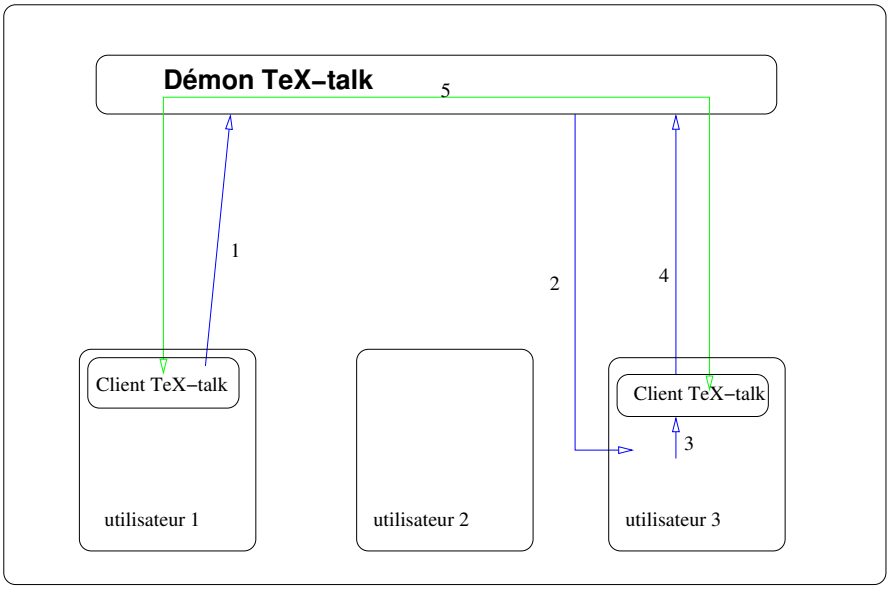

FIG. 1.1 – *Fonctionnement de TEX-talk sur une seule machine*

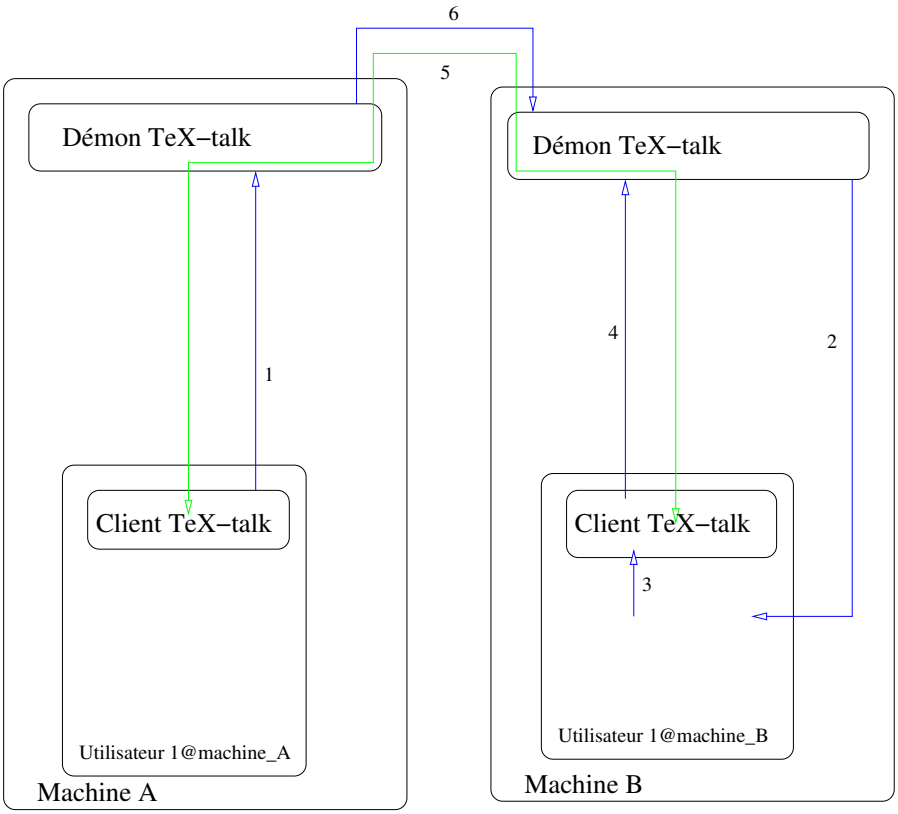

FIG. 1.2 – *Fonctionnement de TEX-talk à travers un réseau*

ment, mais, pour la version actuelle, comme dans les premières versions de talk, il ne gère pas le "mode conférence". Nous espérons néanmoins ajouter cette fonctionnalité incessamment [1].

1.2 Les clients

Il y a actuellement deux clients pour TEX-talk. Ils correspondent aux phases 1 et 2 du rapport de spécifications [1] (notons en passant que le rapport de spécification ne prévoyait pas l'utilisation d'un démon spécifique).

1.2.1 Le client "de base" (phase 1)

Le client de base correspond à celui décrit dans la section "phase 1" du rapport de spécifications. La partie "phase 1-B" a toutefois été omise, et par conséquent la saisie des commandes LATEX se fait dans un terminal.

Le client se lance donc dans un terminal et lance en tâches de fond les programmes dont il a besoin, à savoir: TEX qui sert à transformer l'entrée de l'utilisateur local ainsi que celle de l'utilisateur distant qui est transmise par le démon en un fichier *dvi*. Au lieu d'écrire dans un fichier classique, TEX écrit dans un *tube* créé spécialement à cet effet par notre client. A l'autre bout de ce tube se trouve le programme *dvichop*. Ce programme, écrit à l'origine par Jonathan Fine pour son projet *Instant Preview* est fourni avec TEX-talk dans une version légèrement modifiée (pour ce qui est des noms des fichiers de sortie). Il permet de récupérer la page qui nous intéresse du document dvi et de la mettre dans un document dvi séparé, alors même que le fichier créé par TEX n'est pas terminé puisqu'il ne peut l'être, de par le fonctionnement de TEX que lorque arrive la balise de fin de document qui n'est envoyée qu'à la sortie du client... C'est finalement ce document extrait par dvichop qui est affiché par *xdvi*. Le programme client en lui-même se charge de contacter le démon TEX-talk et d'établir la communication. Une fois celle-ci établie, il se divise en deux *threads*: l'un attend l'entrée de l'utilisateur et lorsque celui-ci a entré une ligne, il la communique à la fois à TEX pour affichage et au démon pour qu'il l'envoie au correspondant. L'autre *thread* est justement chargé de recevoir et d'afficher une telle ligne en provenance de l'utilisateur distant *via* le démon. Pour l'affichage, les deux threads écrivent dans un tube que lit le processus TEX. Notons qu'un *mutex* protège l'écriture dans ce tube et empêche les deux threads d'écrire simultanément.

1. voir la fin du présent document pour ce qui concerne l'avenir du développement de TEX-talk

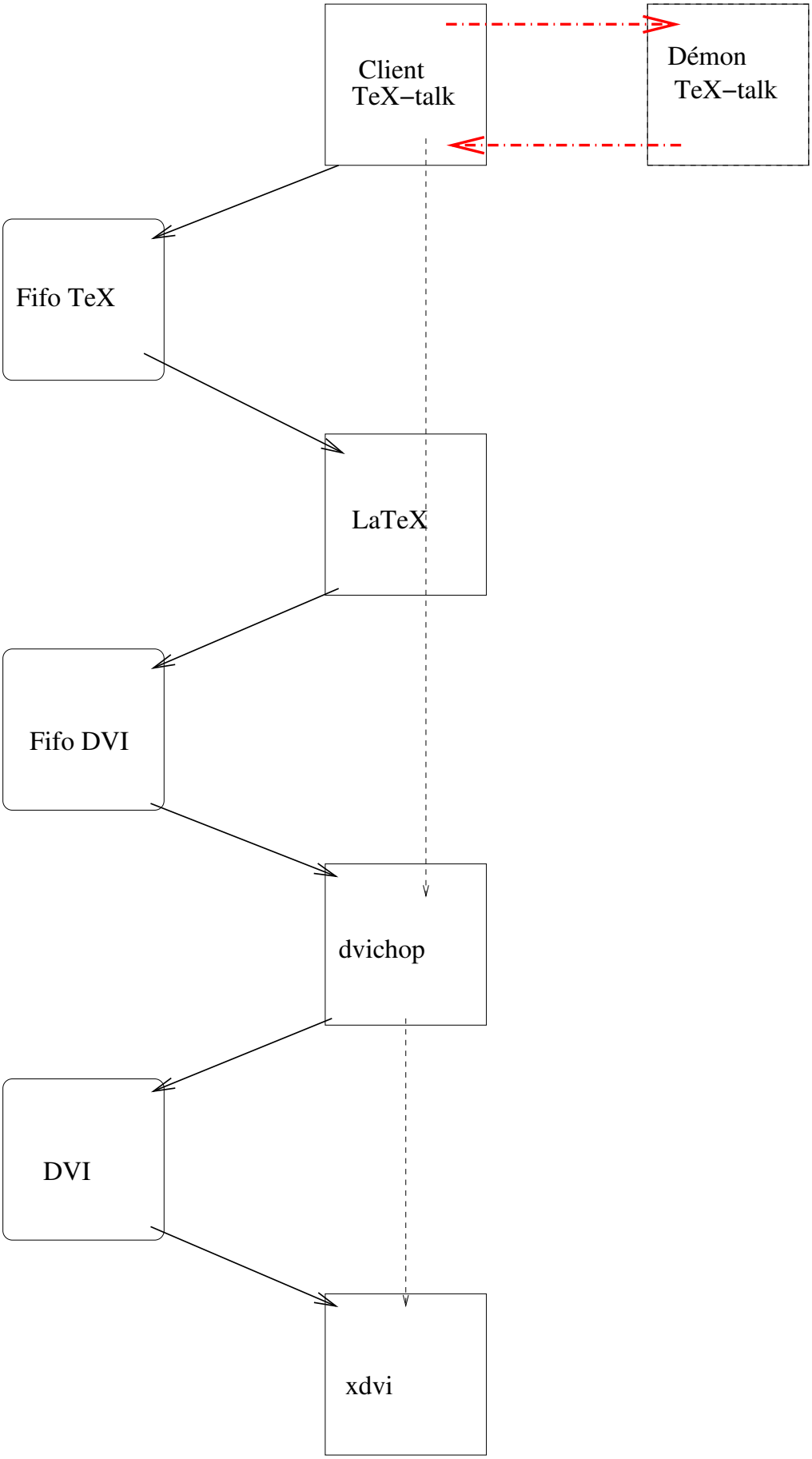

FIG. 1.3 – *Schéma de principe du client TEX-talk*

1.2.2 Le client GTK+ (phase 2)

Ce deuxième client correspond donc à ce qui était prévu à la phase deux du rapport de spécifications. Il est, à terme, probablement destiné à être l'unique client de TEX-talk, l'autre n'étant alors plus maintenu. Malheureusement, à l'heure où nous écrivons ces lignes, il est encore loin d'être achevé et son utilisation n'est pour le moment pas recommandée. Le retard dans le développement de ce client est dû à la nécessité d'écrire un démon propre à TEX-talk, ce qui n'avait pas été prévu dans le rapport de spécifications.

En l'état actuel des choses, ce client est utilisable bien que non terminé. Il intègre les mêmes fonctionnalités que le client basique, mais alors que l'affichage du document dvi devrait se faire dans le client, il se fait encore via un processus xdvi séparé. Il intègre un éditeur de texte multi-lignes qui permet la saisie. Le contenu de cet éditeur est transmis lorsque l'utilisateur clique sur le bouton "envoyer". L'interface graphique utilise la bibliothèque GTK+ 2.0.

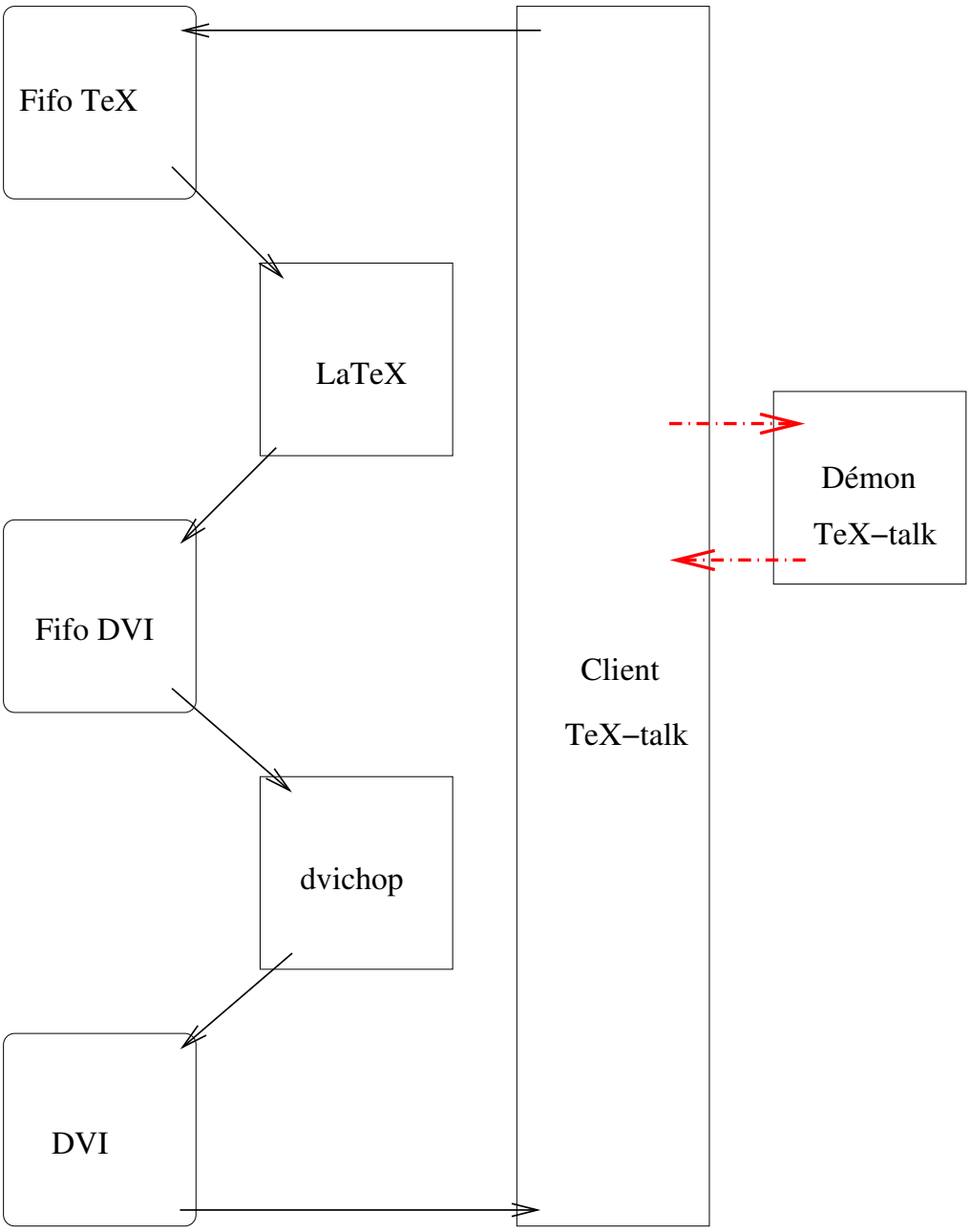

FIG. 1.4 – *Schéma de principe du client TEX-talk utilisant GTK+*

Chapitre 2

Utilisation de TEX-talk

L'utilisation de TEX-talk est simple pour quelqu'un qui sait utiliser LATEX: il faut que le démon tourne sur la machine. Si ce n'est pas le cas, on peut le lancer par l'invocation

```
ttalkd
```

Le lancement du démon ne requiert pas de privilèges particuliers. Lorsque le démon tourne, il suffit de lancer le client TEX-talk, de la même manière qu'on l'aurait fait avec l'utilitaire talk classique, avec

```
ttalk user[@machine]
```

ou *user* est le login de la personne que l'on veut contacter et *machine* l'ordinateur sur laquelle elle se trouve, il peut s'agir d'une adresse IP ou d'un nom de machine si la résolution de noms fonctionne. Notez que le démon doit tourner à la fois sur la machine sur laquelle vous vous trouvez et sur celle sur laquelle se trouve l'utilisateur que vous voulez contacter. Dans le cas où votre correspondant se trouve sur la même machine que vous, vous pouvez omettre le *@machine*.

Lorsque vous recevez un appel TEX-talk, le démon affiche un message dans votre terminal pour vous avertir. Vous devez taper

```
ttalk
```

pour répondre.

Une fois que la communication est établie, vous devez avoir sur votre écran votre terminal et une fenêtre xdvi (voir capture d'écran). Vous pouvez alors taper du code LATEX dans le terminal puis appuyer sur *entrée* pour afficher le résultat dans votre fenêtre xdvi et dans celle de votre correspondant.

Les captures d'écrans montrent ce que voit l'utilisateur *nbernard* dans une conversation entre *pbobec* et lui. Vous noterez l'utilisation d'équations (de Maxwell) dans cette conversation.

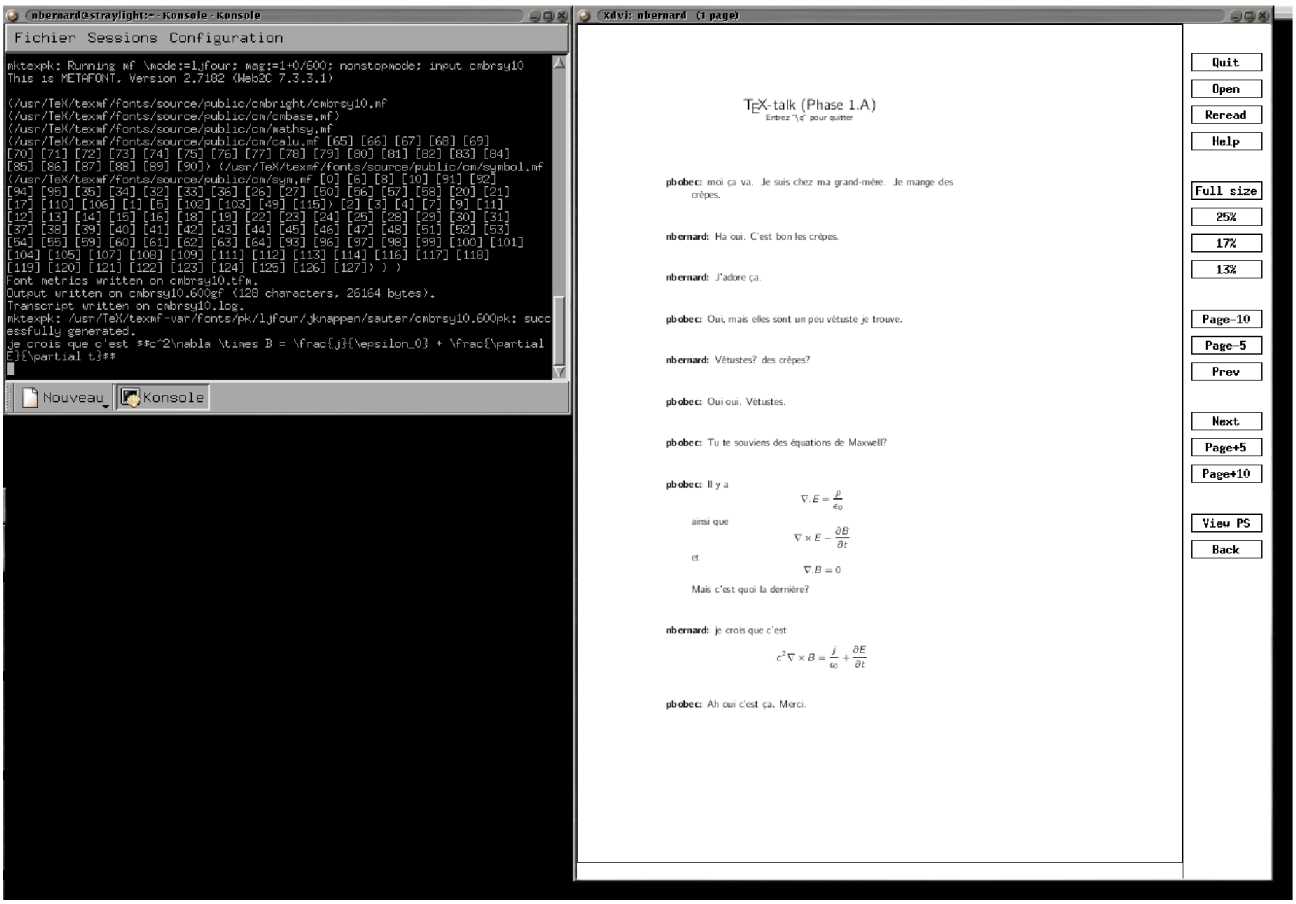

FIG. 2.1 – *Une vue du client TEX-talk: le terminal de saisie et la fenêtre xdvi*

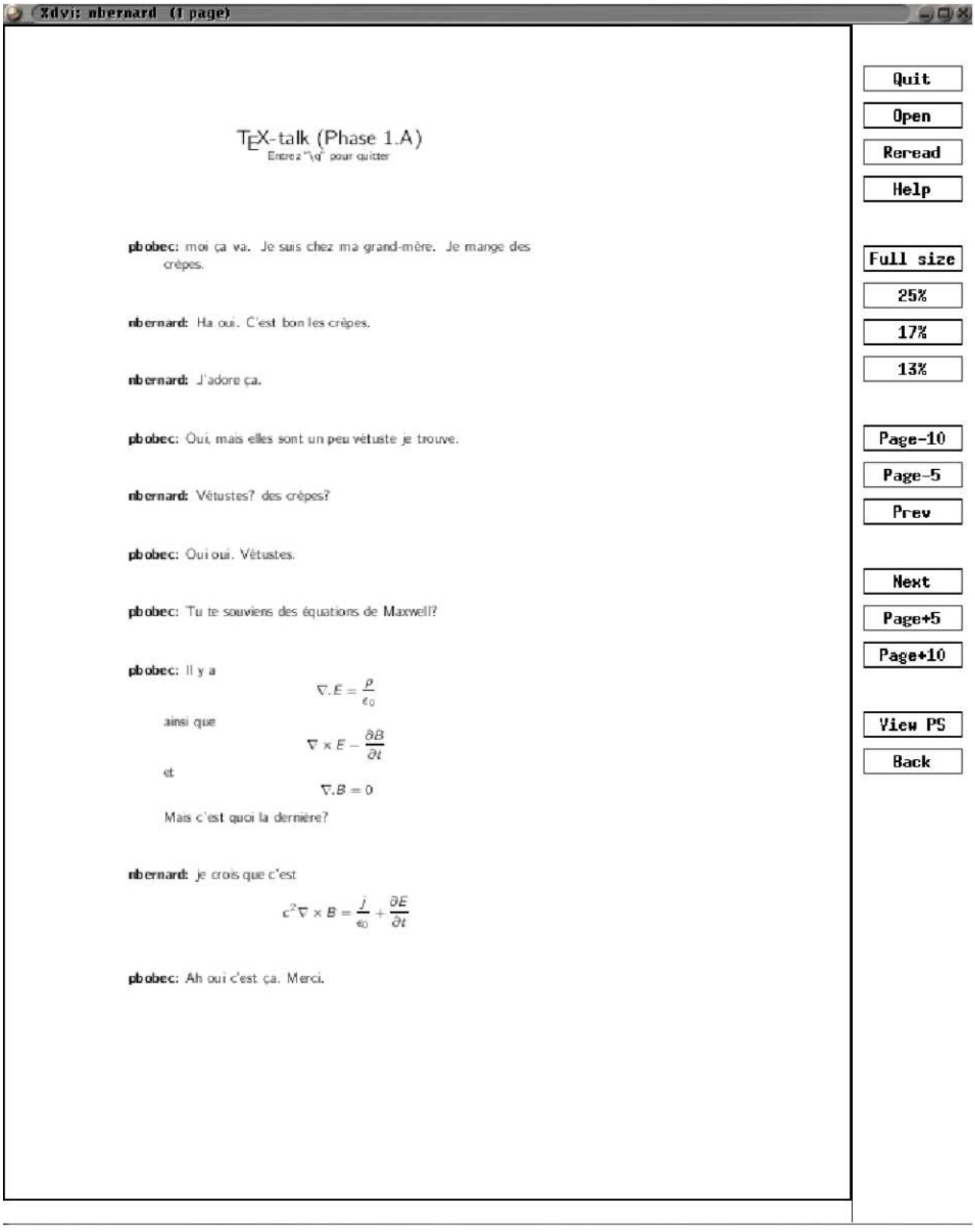

FIG. 2.2 – *Zoom sur la fênetre xdvi*

Join us!

> Notre vision de l'avenir est limitée, mais du moins nous voyons qu'il nous reste bien des choses à faire.
>
> Alan Turing

Le développement de TEX-talk ne fait que commencer! Certes il est déjà utilisable en l'état actuel, mais il reste des de nombreuses choses à faire! Pour preuve, la version actuelle s'appelle 0.1! Cela signifie que pour arriver à une version qui satisfasse tout le monde et susceptible de conquérir son public, il reste encore 90% du travail à accomplir!

Voici des exemples de choses à faire, plus ou moins classées par ordre de priorité:

- intégrer l'affichage du dvi dans le client GTK;
- gérer les caractères Unicode. Cela ne devrait pas demander beaucoup de travail avec la version du client GTK: le démon doit pouvoir sans modification transmettre des caractères Unicode encodés selon la norme UTF-8 et il existe une extension de TEX qui les gère. De plus GTK gère Unicode/UTF-8;
- permettre des conversations entre n personnes simultanément;
- filtrer les commandes TEX utilisables (phase 3 du rapport de spécifications): en effet un utilisateur malveillant peut entrer une commande qui empêche ou dégrade l'affichage, ce qui met, *grosso modo* fin à la conversation. L'idée est de filtrer les commandes pour empêcher cela;
- le démon affiche ses messages dans un terminal, si vous n'en avez pas d'ouvert, vous n'êtes pas averti. Il faudrait que le démon affiche une boîte de dialogue directement dans X Window;
- nous l'avons dit, LATEX dispose de nombreuses extensions. Il serait intéressant de pouvoir en ajouter une (au milieu d'une conversation) si le besoin s'en fait sentir;
- pour pouvoir utiliser pleinement la fonctionnalité précédente, il faudrait intégrer la possibilité de transférer des fichiers. Certaines extensions en

ont en effet besoin (par exemple celles qui permettent d'afficher des images);

- intégrer un chiffrement fort des communications: chacun sait que les scientifiques (qui sont les utilisateurs potentiels de TEX-talk) sont espionnés par les puissances étrangères avides de connaître leurs découvertes!
- permettre la création de canaux de conversation sur les démons, à la manière de l'Internet Relay Chat (IRC). Cela pourrait peut-être se séparer du projet principal pour en créer un autre, IRC-TEX!

Ce ne sont que des exemples! Ce ne sont pas les idées qui manquent! Faites-nous part des vôtres, rejoignez-nous dans le développement de TEX-talk! Pour cela un seul site web:

http://www.lafraze.net/ttalk

et pour nous contacter:

ttalk@lafraze.net

Venez nombreux!

Annexe A

Configuration requise

A.1 Configuration logicielle

TEX-talk a été testé avec succès sur des systèmes Linux (à base de noyaux 2.4). Bien qu'il n'ait pas été testé sur d'autres plateformes, on peut espérer le faire tourner sur la plupart des systèmes Unix compatibles POSIX.

Le démon ne requiert pas de programmes précis pour fonctionner, la version actuelle utilise le programme *write* qui semble être universellement inclus sur tous les Unix... Notez qu'il est prévu dans les versions ultérieures d'intégrer les fonctionnalités nécessaires de *write*, de manière à pouvoir se passer de celui-ci.

La partie client, pour le moment requiert plus de choses, à savoir:

- une version de TEX supportant l'option **-ipc**, ce qui, en l'état actuel des choses (ou plus exactement des distributions!), nécessite généralement de recompiler la version de TEX présente sur la machine avec l'option (dans le script *Build*) **--enable-ipc**. Cette option qui permet la communication inter-processus est en effet indispensable car elle empêche TEX de bufferiser sa sortie;
- le programme *xdvi*;
- une version spéciale du programme *dvichop* qui est fournie avec TEX-talk;
- et bien sûr de quoi faire fonctionner les susdits programmes, par exemple un serveur *X Window*...

Pour ce qui est du client "intégré" utilisant *GTK+*, il faut en plus, pour la compilation, les bibliothèques *GTK+ 2.0*, ainsi que la bibliothèque *dvilib* qui a elle même un certain nombre de pré-requis; *xdvi* n'est normalement plus nécessaire.

A.2 Configuration matérielle

Précisons simplement qu'il faut une configuration matérielle relativement performante. Le programme a été testé, entre autres, sur une machine à base de processeur Pentium II cadencé à 450 MHz et s'est montré parfaitement fluide. Notons que dans tous les cas, on peut observer des temps de latence lorsque la génération d'une nouvelle police de caractères est nécessaire.

Annexe B

Licence d'utilisation

GNU GENERAL PUBLIC LICENSE
Version 2, June 1991

Copyright (C) 1989, 1991 Free Software Foundation, Inc.
675 Mass Ave, Cambridge, MA 02139, USA
Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies
of this license document, but changing it is not allowed.

Preamble

The licenses for most software are designed to take away your freedom to share and change it. By contrast, the GNU General Public License is intended to guarantee your freedom to share and change free software--to make sure the software is free for all its users. This General Public License applies to most of the Free Software Foundation's software and to any other program whose authors commit to using it. (Some other Free Software Foundation software is covered by the GNU Library General Public License instead.) You can apply it to your programs, too.

When we speak of free software, we are referring to freedom, not price. Our General Public Licenses are designed to make sure that you have the freedom to distribute copies of free software (and charge for this service if you wish), that you receive source code or can get it if you want it, that you can change the software or use pieces of it in new free programs; and that you know you can do these things.

To protect your rights, we need to make restrictions that forbid anyone to deny you these rights or to ask you to surrender the rights. These restrictions translate to certain responsibilities for you if you

distribute copies of the software, or if you modify it.

For example, if you distribute copies of such a program, whether gratis or for a fee, you must give the recipients all the rights that you have. You must make sure that they, too, receive or can get the source code. And you must show them these terms so they know their rights.

We protect your rights with two steps: (1) copyright the software, and (2) offer you this license which gives you legal permission to copy, distribute and/or modify the software.

Also, for each author's protection and ours, we want to make certain that everyone understands that there is no warranty for this free software. If the software is modified by someone else and passed on, we want its recipients to know that what they have is not the original, so that any problems introduced by others will not reflect on the original authors' reputations.

Finally, any free program is threatened constantly by software patents. We wish to avoid the danger that redistributors of a free program will individually obtain patent licenses, in effect making the program proprietary. To prevent this, we have made it clear that any patent must be licensed for everyone's free use or not licensed at all.

The precise terms and conditions for copying, distribution and modification follow.

GNU GENERAL PUBLIC LICENSE
TERMS AND CONDITIONS FOR COPYING, DISTRIBUTION AND MODIFICATION

0. This License applies to any program or other work which contains a notice placed by the copyright holder saying it may be distributed under the terms of this General Public License. The "Program", below, refers to any such program or work, and a "work based on the Program" means either the Program or any derivative work under copyright law: that is to say, a work containing the Program or a portion of it, either verbatim or with modifications and/or translated into another language. (Hereinafter, translation is included without limitation in the term "modification".) Each licensee is addressed as "you".

Activities other than copying, distribution and modification are not covered by this License; they are outside its scope. The act of

running the Program is not restricted, and the output from the Program is covered only if its contents constitute a work based on the Program (independent of having been made by running the Program). Whether that is true depends on what the Program does.

1. You may copy and distribute verbatim copies of the Program's source code as you receive it, in any medium, provided that you conspicuously and appropriately publish on each copy an appropriate copyright notice and disclaimer of warranty; keep intact all the notices that refer to this License and to the absence of any warranty; and give any other recipients of the Program a copy of this License along with the Program.

You may charge a fee for the physical act of transferring a copy, and you may at your option offer warranty protection in exchange for a fee.

2. You may modify your copy or copies of the Program or any portion of it, thus forming a work based on the Program, and copy and distribute such modifications or work under the terms of Section 1 above, provided that you also meet all of these conditions:

a) You must cause the modified files to carry prominent notices stating that you changed the files and the date of any change.

b) You must cause any work that you distribute or publish, that in whole or in part contains or is derived from the Program or any part thereof, to be licensed as a whole at no charge to all third parties under the terms of this License.

c) If the modified program normally reads commands interactively when run, you must cause it, when started running for such interactive use in the most ordinary way, to print or display an announcement including an appropriate copyright notice and a notice that there is no warranty (or else, saying that you provide a warranty) and that users may redistribute the program under these conditions, and telling the user how to view a copy of this License. (Exception: if the Program itself is interactive but does not normally print such an announcement, your work based on the Program is not required to print an announcement.)

These requirements apply to the modified work as a whole. If identifiable sections of that work are not derived from the Program, and can be reasonably considered independent and separate works in

themselves, then this License, and its terms, do not apply to those sections when you distribute them as separate works. But when you distribute the same sections as part of a whole which is a work based on the Program, the distribution of the whole must be on the terms of this License, whose permissions for other licensees extend to the entire whole, and thus to each and every part regardless of who wrote it.

Thus, it is not the intent of this section to claim rights or contest your rights to work written entirely by you; rather, the intent is to exercise the right to control the distribution of derivative or collective works based on the Program.

In addition, mere aggregation of another work not based on the Program with the Program (or with a work based on the Program) on a volume of a storage or distribution medium does not bring the other work under the scope of this License.

3. You may copy and distribute the Program (or a work based on it, under Section 2) in object code or executable form under the terms of Sections 1 and 2 above provided that you also do one of the following:

a) Accompany it with the complete corresponding machine-readable source code, which must be distributed under the terms of Sections 1 and 2 above on a medium customarily used for software interchange; or,

b) Accompany it with a written offer, valid for at least three years, to give any third party, for a charge no more than your cost of physically performing source distribution, a complete machine-readable copy of the corresponding source code, to be distributed under the terms of Sections 1 and 2 above on a medium customarily used for software interchange; or,

c) Accompany it with the information you received as to the offer to distribute corresponding source code. (This alternative is allowed only for noncommercial distribution and only if you received the program in object code or executable form with such an offer, in accord with Subsection b above.)

The source code for a work means the preferred form of the work for making modifications to it. For an executable work, complete source code means all the source code for all modules it contains, plus any associated interface definition files, plus the scripts used to control compilation and installation of the executable. However, as a

special exception, the source code distributed need not include anything that is normally distributed (in either source or binary form) with the major components (compiler, kernel, and so on) of the operating system on which the executable runs, unless that component itself accompanies the executable.

If distribution of executable or object code is made by offering access to copy from a designated place, then offering equivalent access to copy the source code from the same place counts as distribution of the source code, even though third parties are not compelled to copy the source along with the object code.

4. You may not copy, modify, sublicense, or distribute the Program except as expressly provided under this License. Any attempt otherwise to copy, modify, sublicense or distribute the Program is void, and will automatically terminate your rights under this License. However, parties who have received copies, or rights, from you under this License will not have their licenses terminated so long as such parties remain in full compliance.

5. You are not required to accept this License, since you have not signed it. However, nothing else grants you permission to modify or distribute the Program or its derivative works. These actions are prohibited by law if you do not accept this License. Therefore, by modifying or distributing the Program (or any work based on the Program), you indicate your acceptance of this License to do so, and all its terms and conditions for copying, distributing or modifying the Program or works based on it.

6. Each time you redistribute the Program (or any work based on the Program), the recipient automatically receives a license from the original licensor to copy, distribute or modify the Program subject to these terms and conditions. You may not impose any further restrictions on the recipients' exercise of the rights granted herein. You are not responsible for enforcing compliance by third parties to this License.

7. If, as a consequence of a court judgment or allegation of patent infringement or for any other reason (not limited to patent issues), conditions are imposed on you (whether by court order, agreement or otherwise) that contradict the conditions of this License, they do not excuse you from the conditions of this License. If you cannot distribute so as to satisfy simultaneously your obligations under this

License and any other pertinent obligations, then as a consequence you may not distribute the Program at all. For example, if a patent license would not permit royalty-free redistribution of the Program by all those who receive copies directly or indirectly through you, then the only way you could satisfy both it and this License would be to refrain entirely from distribution of the Program.

If any portion of this section is held invalid or unenforceable under any particular circumstance, the balance of the section is intended to apply and the section as a whole is intended to apply in other circumstances.

It is not the purpose of this section to induce you to infringe any patents or other property right claims or to contest validity of any such claims; this section has the sole purpose of protecting the integrity of the free software distribution system, which is implemented by public license practices. Many people have made generous contributions to the wide range of software distributed through that system in reliance on consistent application of that system; it is up to the author/donor to decide if he or she is willing to distribute software through any other system and a licensee cannot impose that choice.

This section is intended to make thoroughly clear what is believed to be a consequence of the rest of this License.

8. If the distribution and/or use of the Program is restricted in certain countries either by patents or by copyrighted interfaces, the original copyright holder who places the Program under this License may add an explicit geographical distribution limitation excluding those countries, so that distribution is permitted only in or among countries not thus excluded. In such case, this License incorporates the limitation as if written in the body of this License.

9. The Free Software Foundation may publish revised and/or new versions of the General Public License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns.

Each version is given a distinguishing version number. If the Program specifies a version number of this License which applies to it and "any later version", you have the option of following the terms and conditions either of that version or of any later version published by the Free

Software Foundation. If the Program does not specify a version number of this License, you may choose any version ever published by the Free Software Foundation.

10. If you wish to incorporate parts of the Program into other free programs whose distribution conditions are different, write to the author to ask for permission. For software which is copyrighted by the Free Software Foundation, write to the Free Software Foundation; we sometimes make exceptions for this. Our decision will be guided by the two goals of preserving the free status of all derivatives of our free software and of promoting the sharing and reuse of software generally.

NO WARRANTY

11. BECAUSE THE PROGRAM IS LICENSED FREE OF CHARGE, THERE IS NO WARRANTY FOR THE PROGRAM, TO THE EXTENT PERMITTED BY APPLICABLE LAW. EXCEPT WHEN OTHERWISE STATED IN WRITING THE COPYRIGHT HOLDERS AND/OR OTHER PARTIES PROVIDE THE PROGRAM "AS IS" WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EITHER EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. THE ENTIRE RISK AS TO THE QUALITY AND PERFORMANCE OF THE PROGRAM IS WITH YOU. SHOULD THE PROGRAM PROVE DEFECTIVE, YOU ASSUME THE COST OF ALL NECESSARY SERVICING, REPAIR OR CORRECTION.

12. IN NO EVENT UNLESS REQUIRED BY APPLICABLE LAW OR AGREED TO IN WRITING WILL ANY COPYRIGHT HOLDER, OR ANY OTHER PARTY WHO MAY MODIFY AND/OR REDISTRIBUTE THE PROGRAM AS PERMITTED ABOVE, BE LIABLE TO YOU FOR DAMAGES, INCLUDING ANY GENERAL, SPECIAL, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES ARISING OUT OF THE USE OR INABILITY TO USE THE PROGRAM (INCLUDING BUT NOT LIMITED TO LOSS OF DATA OR DATA BEING RENDERED INACCURATE OR LOSSES SUSTAINED BY YOU OR THIRD PARTIES OR A FAILURE OF THE PROGRAM TO OPERATE WITH ANY OTHER PROGRAMS), EVEN IF SUCH HOLDER OR OTHER PARTY HAS BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

END OF TERMS AND CONDITIONS

Appendix: How to Apply These Terms to Your New Programs

If you develop a new program, and you want it to be of the greatest possible use to the public, the best way to achieve this is to make it free software which everyone can redistribute and change under these terms.

To do so, attach the following notices to the program. It is safest

to attach them to the start of each source file to most effectively
convey the exclusion of warranty; and each file should have at least
the "copyright" line and a pointer to where the full notice is found.

    <one line to give the program's name and a brief idea of what it does.>
    Copyright (C) 19yy <name of author>

    This program is free software; you can redistribute it and/or modify
    it under the terms of the GNU General Public License as published by
    the Free Software Foundation; either version 2 of the License, or
    (at your option) any later version.

    This program is distributed in the hope that it will be useful,
    but WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied warranty of
    MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. See the
    GNU General Public License for more details.

    You should have received a copy of the GNU General Public License
    along with this program; if not, write to the Free Software
    Foundation, Inc., 675 Mass Ave, Cambridge, MA 02139, USA.

Also add information on how to contact you by electronic and paper mail.

If the program is interactive, make it output a short notice like this
when it starts in an interactive mode:

    Gnomovision version 69, Copyright (C) 19yy name of author
    Gnomovision comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY; for details type ‘show w’.
    This is free software, and you are welcome to redistribute it
    under certain conditions; type ‘show c’ for details.

The hypothetical commands ‘show w’ and ‘show c’ should show the appropriate
parts of the General Public License. Of course, the commands you use may
be called something other than ‘show w’ and ‘show c’; they could even be
mouse-clicks or menu items--whatever suits your program.

You should also get your employer (if you work as a programmer) or your
school, if any, to sign a "copyright disclaimer" for the program, if
necessary. Here is a sample; alter the names:

  Yoyodyne, Inc., hereby disclaims all copyright interest in the program
  ‘Gnomovision’ (which makes passes at compilers) written by James Hacker.

<signature of Ty Coon>, 1 April 1989
Ty Coon, President of Vice

This General Public License does not permit incorporating your program into proprietary programs. If your program is a subroutine library, you may consider it more useful to permit linking proprietary applications with the library. If this is what you want to do, use the GNU Library General Public License instead of this License.

Bibliographie

[1] Nicolas Bernard. TEX-talk: rapport de spécifications, 2002.

[2] Vernor Vinge. *True Names and the opening of the cyberspace frontier.* Tom Doherty Associates, 2001.