



Utilisation du logiciel libre dans les EPST

(Établissements publics à caractère scientifique et technologique)

- Logiciel libre (LL): avantages et inconvénients

Alain Clément

Centre de Géochimie de la Surface - CNRS

- Cas concret:

Utilisation des logiciels libres à l'IRCAD

Johan Moreau

Institut de Recherches sur les Cancers
de l'Appareil Digestif



- Introduction sur la notion de logiciel libre
- Intérêt du logiciel libre dans les EPST
- Les inconvénients du logiciel libre
- Comment favoriser l'utilisation du logiciel libre dans nos unités d'enseignement / recherche?



Utilisation du logiciel libre dans les EPST

Quelques remarques préliminaires:

- Pas vraiment une nouveauté:
 - ♦ principes définis dans les années 1980
 - ♦ en 1976 les ingénieurs du Centre de Calcul disposaient du code source de l'OS
- Évolution rapide ces dernières années
 - ♦ + de produits
 - ♦ + conviviaux
 - ♦ + performants
- Pas une guerre de religion.
Chacun peut choisir.
Penser aux médicaments « génériques ».
- L'OS n'est qu'un logiciel parmi d'autres...



Qu'est-ce qu'un logiciel libre?

Un **logiciel libre** est un logiciel qui peut être utilisé, copié, étudié, modifié et redistribué sans restriction.

- la liberté **d'exécuter** le programme, pour tous les usages (liberté 0) ;
- la liberté **d'étudier** le fonctionnement du programme, et de **l'adapter** à ses besoins (liberté 1) ; pour cela, l'accès au code source est nécessaire ;
- la liberté de **redistribuer** des copies, donc d'aider son voisin (liberté 2) ;
- la liberté **d'améliorer** le programme et de **publier** ses améliorations, pour en faire profiter toute la communauté (liberté 3) ; pour cela, l'accès au code source est nécessaire.



S'il n'est pas libre, il est ... propriétaire.

Il ne respecte pas l'une des 4 libertés.



Analogie culinaire fréquemment utilisée par Richard Stallman:

- selon le principe du libre : vous avez obtenu légalement cette recette par n'importe quel moyen (revue, bouche à oreille...). Vous avez le droit de redistribuer cette recette à qui vous voulez et vous pouvez la modifier puis la redistribuer comme il vous plaît.
- selon le principe du logiciel non libre : vous n'avez pas accès à la recette mais uniquement au gâteau déjà fait. Vous ne pouvez manger le gâteau que dans une seule cuisine, et personne d'autre que vous ne peut le manger. Quand bien même la recette serait fournie avec le gâteau, toute copie ou modification serait interdite.



Quelques erreurs à éviter:

- Un logiciel libre est gratuit
 - Versions payantes Linux distribuées par CD-Rom avec notices et contrats d'assistance
- Un logiciel libre n'est pas protégé
 - Les libertés mentionnées sont garanties par une licence dite « libre » (copyleft ) dont il existe plusieurs catégories.
 - Le CEA, le CNRS et l'INRIA ont présenté le 16 août 2004 "**CeCILL**", la première **licence française** qui définit les principes d'utilisation et de diffusion des logiciels libres en conformité avec le droit français, reprenant les principes de la GNU GPL (licence de source américaine).
CeCILL est aussi tout à fait adaptée pour des projets internationaux.
<http://www.cecill.info/index.fr.html>



Utilisation du logiciel libre dans les EPST

Academic Free License: AFL
Apache License, Version 2.0: AL20
Apache Software License: ASL
Apple Public Source Licenses: APSL
BSD License: BSD
Common Public License: CPL
Licence CEA CNRS INRIA Logiciel Libre: CeCILL
GNU General Public License: GPL
GNU Lesser General Public License: LGPL
IBM Public License: IBMPL
Intel Open Source License: IOSL
Mozilla Public License Version 1.0: MPL10
Mozilla Public License Version 1.1: MPL11
Netscape Public License, Version 1.0: NPL10
Netscape Public License, Version 1.1: NPL11
Open Software License: OSL
PHP License: PHPL
Perl Artistic Licence: PAL
Python License (CNRI Python License): CNRIPL
Python Software Foundation License: PSFL
Sleepycat Software Product License: SL
Sun Industry Standards Source License: SISSL
Sun Public License: SPL
W3C Software License: W3C
wxWindows Library License: WXWLL
zlib/libpng License: ZLL
Zope Public License: ZPL



Quels organismes français utilisent le LL?

- **Ministère de l'Intérieur** (100 000 postes – commissariat, préfecture): un premier essai visant à équiper 15 000 postes de travail avec la suite OpenOffice.org a été effectué. Il est prévu d'en équiper 30 000 autres dans un avenir proche (11/2003)
- *Le **Ministère de l'équipement** publie une circulaire qui précise qu'avant toute acquisition ou tout développement, on recherchera l'existence de solutions libres pouvant répondre à tout ou partie des besoins exprimés. (10/2004)*
- Le **Ministère de la Défense** choisit Linux et l'open-source (9/2004)
- Le **Ministère de l'Agriculture** passe à Linux (7/2005)
- Du libre à 60 % dans les serveurs de l'**Education Nationale** (8/2005)
- La **direction générale des impôts** va migrer ses 80 000 PC vers la suite bureautique libre OpenOffice 2 (11/2005)
- Après avoir adopté OpenOffice, la **Gendarmerie nationale** a confirmé équiper d'ici la fin 2006 ses 70 000 postes de travail du navigateur Firefox et installe la messagerie Thunderbird sur 45000 postes.
- Le **Ministère de l'Economie et des Finances** veut assurer la bascule vers le logiciel libre dans les différents groupes d'action du ministère (DGI, Douanes...). (2/2006)

Quelques liens utiles pour en savoir plus...

- Association Francophone des Utilisateurs de Linux et des Logiciels Libres
www.aful.org
- Projet GNU (sponsorisé par la Free Software Foundation)
www.gnu.org
- Article Wikipédia
fr.wikipedia.org

- Introduction sur la notion de logiciel libre
- Intérêt du logiciel libre dans les EPST
- Les inconvénients du logiciel libre
- Comment favoriser l'utilisation du logiciel libre dans nos unités d'enseignement / recherche?



1. L'offre est étendue

Les 1041 logiciels par rubriques

BUREAUTIQUE

- Bibliothèques & Co
- Bureautique
- Éditeurs de Texte
- LaTeX
- OpenOffice.org
- PDF : Lire et Éditer
- Polices de caractères
- Unix-like Texte

EDUCATION

- Éducation
- Linux : Éducation

GRAPHISME

- Créer & Éditer
- Outils graphiques
- Visualiser

INTERNET

- En vrac
- Fondation Mozilla
- IRC & Chat
- Jabber
- Mail & News
- Navigateurs
- RSS & Podcast

JEUX

- Jeux en Réseau
- Jeux en Solo

MULTIMÉDIA

- Multimédia : Audio
- Multimédia : TV/FM
- Musique
- Vidéo : DivX & Co
- Vidéo : Lire et Éditer

PEER-TO-PEER

- BitTorrent
- Divers

PROGRAMMATION

- Coder : Divers
- Coder : Données
- Coder : Langage

SCIENCES

- Sciences : Calculatrice
- Sciences : Général
- Sciences : Maths

SITE WEB

- Blog
- CMS
- E-learning
- Forums
- Galerie Photo
- Gestion de Liens
- Groupware
- Le coin du Webmaster
- PHP & MySQL
- Serveurs
- SPIP new
- Wiki

SYSTÈMES

- Distributions Linux
- LiveCD Linux
- O.S. alternatifs
- Ordinateur de poche

UTILITAIRES

- AntiVirus & Sécurité
- Compilation
- Émulation
- Futilitaires
- Gestion de Fichiers
- Gravure
- Utilitaires
- VNC & Co
- Zip/Unzip/Tar/Gz





2. L'aspect financier

- Logiciel libre # logiciel gratuit mais... c'est très souvent le cas!
- 1 poste avec Office + Illustrator + Photoshop + Visio # 300 Euros HT
- le ministre de la Fonction publique Renaud Dutreil déclarait en juin 2004: "**Dans les trois années à venir, une grande partie des licences logiciels des 900.000 postes informatiques de l'Etat devront être renouvelées**", dit-il. "**Sur les seuls produits de bureautique (traitement de texte, tableur, présentation...), l'enjeu financier est supérieur à 300 millions d'euros.**"
Renaud Dutreil souhaite que les ministères "**étudient très sérieusement toutes les solutions pour diminuer cette facture**".



2. L'aspect financier (suite)

Une idée des [achats logiciels ULP + CNRS + INSERM \(Strasbourg\)](#)?

Source disponible: le Curri. Estimation faite sur 2003-2005

- Microsoft Office: 42000 Euros/an
- Total Microsoft: 70000 Euros/an
- Total estimé de l'ensemble des logiciels achetés: >> 200000 Euros/an

Pas négligeable.

Surtout si l'on pense au point suivant...



3. L'aspect légal

Un avantage du logiciel libre: toute copie du logiciel est légale.

Impossible de savoir % copies illicites de logiciels propriétaires

mais...

combien de labos pourraient fournir une liste à jour licence/logiciel installé pour l'ensemble de leur parc informatique



4. L'aspect qualité

Logiciel libre # sous-logiciel

- Offre parfois supérieure au produit propriétaire
 - OpenOffice offre un module de dessin > MS Office
 - Apache n'a rien à envier à IIS (67% marché serveur Web en 2004)
- Développement coopératif qui entraîne à produire du code bien écrit et suffisamment documenté. Le logiciel doit être compris par les autres.
- Favorise un esprit de compétition. Plusieurs LL de même type peuvent coexister ce qui entretient un esprit de challenge créatif sans souci de stratégie marketing et autres. Obligation d'innovation.



5. Pérennité des LL

Question récurrente: comment être sûr que tel LL existera encore l'année prochaine?

- La même question peut être posée pour beaucoup de LP
- LL veut dire sources disponibles, ce qui est un gage d'accessibilité aux documents créés par un LL

Ex. : la Gendarmerie Nationale doit être capable de relire pendant 50 ans tout document lié à une affaire traitée.

Elle possède le source d'OpenOffice et peut développer (si nécessaire) un logiciel de lecture des formats OpenOffice.



6. Le respect des standards

Utilisation privilégiée des formats ouverts s'ils existent

- Navigateur Mozilla respecte scrupuleusement les recommandations du [World Wide Web Consortium](#)
- OpenOffice utilise l'OpenDocument Format

Avantage: la règle commune est l'interopérabilité.



- Introduction sur la notion de logiciel libre
- Intérêt du logiciel libre dans les EPST
- **Les inconvénients du logiciel libre**
- Comment favoriser l'utilisation du logiciel libre dans nos unités d'enseignement / recherche?



1. L'indisponibilité sous certains OS

Argument qui devient mineur mais ...

- Certains produits encore liés à Linux
- MacIntosh parfois en retrait

Ex. Dia

La situation évolue très vite.



2. L'interopérabilité avec des LP courants

On progresse bien:

- les LL font de grands progrès
- on peut imposer aux LP d'utiliser des formats standards

Cas du 22/05/06: fichier ppt illisible sous Powerpoint (plantage), relu sous OpenOffice et ré écrit au format ppt ... et ça marche

Mais parfois ...



Utilisation du logiciel libre dans les EPST

passage_k_kappa.sxw - OpenOffice.org Writer

Fichier Éditer Afficher Insérer Format Tableau Outils Fenêtre Aide

Standard Times New Roman 11 G I S A A Va

ULP - ECOLE ET OBSERVATOIRE DES SCIENCES DE LA TERRE - CNRS
CENTRE DE GEOCHIMIE DE LA SURFACE (UMR 7517)
Conversion kappa/k

Quelques remarques sur l'équivalence kappa-k

1. Expression de la croissance selon Steefel et al

$$\frac{dN}{dt} = k \cdot A_s \cdot f(I)$$

Cette relation est exprimée en moles/s/m³ de roche

Les unités sont alors:

k: moles/m²/s
A_s: m²/m³ de roche totale

On peut convertir la surface de réaction comme suit:

$$A'_s = \frac{A_s}{1000 \cdot \omega}$$

A_s' est alors exprimée en m²/kg H₂O
N en moles / kg H₂O

Page 1 / 2 Standard 100% INS STD HYP

passage_k_kappa.doc - Microsoft Word

Fichier Edition Affichage Insertion Format Outils Tableau MathType Fenêtre ?

Normal Times New Roman 12 G I S A A Va

Final avec balises Afficher

ULP - ECOLE ET OBSERVATOIRE DES SCIENCES DE LA TERRE - CNRS
CENTRE DE GEOCHIMIE DE LA SURFACE (UMR 7517)
Conversion kappa/k

Quelques remarques sur l'équivalence kappa-k

1. Expression de la croissance selon Steefel et al

$$\frac{dN}{dt} = k \cdot A_s \cdot f(I)$$

Cette relation est exprimée en moles/s/m³ de roche

Les unités sont alors:

k: moles/m²/s
A_s: m²/m³ de roche totale

On peut convertir la surface de réaction comme suit:

$$A'_s = \frac{A_s}{1000 \cdot \omega}$$

A_s' est alors exprimée en m²/kg H₂O
N en moles / kg H₂O

Page 1 Sec 1 1/2 À 6.2 cm Li 8 Col 2 ENR REV EXT RFP Français (Fr)



3. Adéquation avec le monde du travail

- **En septembre 2006, la première formation en Ingénierie du Logiciel Libre (I2L) en France va ouvrir ses portes à l'Université du Littoral – Côte d'Opale à Calais. Elle a pour objectif d'accueillir des étudiants titulaires d'une Licence ou d'un BAC+4 en informatique.**

Pas de réponse toute faite...

- Est-ce que ce qui compte c'est d'avoir une culture informatique d'un type d'outil?
- Est-ce qu'il faut être un expert dans l'utilisation d'un logiciel précis?

Ecole de commerce ou BTS # Université

Fonction de la pénétration du LL dans les Entreprises



4. Coût de la reconversion

- Former des gens à un nouveau logiciel **demande du temps et de l'argent**
- L'**héritage de la licence GPL** qui impose de publier les modifications/améliorations peut être une gêne dans un contexte de recherche ou de contrats avec l'industrie \Rightarrow bien choisir le modèle
- Dans le contexte du développement qui s'appuie sur une brique LL, il faut **suivre l'évolution du logiciel principal**.
Contournement possible: partager les modifications avec les auteurs originaux



- Introduction sur la notion de logiciel libre
- Intérêt du logiciel libre dans les EPST
- Les inconvénients du logiciel libre
- Comment favoriser l'utilisation du logiciel libre dans nos unités d'enseignement / recherche?



1. Former aux LL

Tiré d'une offre de formation locale...

- Word 2000 – initiation
- Acrobat 6 Professionnel
- Excel 2000 – perfectionnement
- Optimiser la gestion de fichiers sous Windows
- Word 2000 - Longs documents
- Word 2000 - publipostage et étiquettes
- Dreamweaver MX - niveau débutant/intermédiaire

Les choses changent aussi...

Information du Curri

« Une [formation OpenOffice](#) est organisée actuellement dans le cadre de la formation continue pour une demande spécifique d'un service (SCD). Notre objectif est de lancer une formation pour tous l'année prochaine. »



2. Accompagner les migrations vers du LL

L'angoisse de base: « qui va m'aider en cas de difficultés??? »

- Former signifie aussi apprendre à chercher de l'aide (doc, forum, etc...)
- Recenser les compétences locales

Plusieurs organismes qui ont migré vers le LL rapportent que leurs utilisateurs ont l'impression de mieux s'en sortir qu'avant...

(avant ils s'étaient souvent formés sur le tas)



3. Convaincre les hiérarchies

Sans appui des « autorités supérieures », la tâche sera difficile.

- temps et argent nécessaires
- réticences ou obstructions
- Décision de ne supporter qu'une liste de logiciels (sinon la situation sera pire qu'avant! 😊)



4. Refuser de se faire imposer des formats propriétaires

- parfois difficile, CNRS et Université donnant le mauvais exemple...
- conserver un poste équipé des LP les plus courants au cas où...

Mais se souvenir que certains Ministères refusent les formats propriétaires même en provenance d'autres services de l'état..



5. Aspect « civique »

- pourquoi dépenser inutilement l'argent du contribuable...

Rappel de la citation: « Renaud Dutreil souhaite que les ministères **étudient très sérieusement toutes les solutions pour diminuer cette facture.** »

- l'information ne devrait pas être enfermée dans des formats propriétaires

A poursuivre dans la partie discussion....



- Logiciel libre (LL): avantages et inconvénients

Alain Clément

Centre de Géochimie de la Surface - CNRS

- Cas concret:

Utilisation des logiciels libres à l'IRCAD

Johan Moreau

Institut de Recherches sur les Cancers
de l'Appareil Digestif