

Les Logiciels Libres

Principes et enjeux

Thomas Petazzoni



Mercredi 8 Novembre

Intervenant

- Thomas Petazzoni
 - ingénieur R&D en informatique
 - utilisateur et promoteur des Logiciels Libres depuis 2000
 - impliqué dans la communauté du Logiciel Libre:
 - co-rédacteur du Livret du Libre
 - animateur de l'Agenda du Libre
 - fondateur de Toulibre, une association de promotion des Logiciels Libres de Toulouse
 - contributeur dans quelques projets de Logiciels Libres

Un monde de crêpes

- Imaginez un monde
 - où les crêpes ne sont disponibles que toutes prêtes
 - où la recette des crêpes n'est pas disponible
 - où il ne viendrait à personne l'idée d'avoir la recette
- Ce monde existe: la face « visible » du monde du logiciel depuis les années 80

Crêpe et logiciel

- Deux formes pour un logiciel
 - **code source**, l'équivalent de la recette dans notre histoire de crêpe
 - **exécutable**, l'équivalent du plat cuisiné

Crêpe et logiciel

200 g de sucre
300 g de farine
4 oeufs
50 cl de lait



```
int main(void) {  
    printf("Bonjour\n");  
    return 0;  
}
```



```
010100010000  
101110001010  
100101010101  
00010101010
```

Une forme modifiable,
améliorable, partageable,
échangeable

Une forme qu'on
ne peut que
consommer

Un peu d'histoire

- Pratiques des hackers, modèle de la recherche scientifique : ouverture et échanges naturels
- À partir de 1980, des licences d'utilisation des logiciels prévues pour limiter la liberté de l'utilisateur
- 1983 : Réaction d'un chercheur du MIT (Richard Stallman) avec le **projet GNU** (GNU's Not Unix)
 - le logiciel, une forme de **connaissance scientifique**, qui doit être partagée
 - formalisation du concept de **Logiciel Libre**
- 1985: Fondation pour le Logiciel Libre
 - rédaction de la General Public License, GPL



Principes du Logiciel Libre

- Quatre libertés
 - liberté d'**utilisation** d'un programme
 - liberté d'**étudier** le fonctionnement d'un programme
 - liberté de **modifier** un programme
 - liberté de **distribuer** un programme
- Penser à la libre expression et à la liberté, pas à la gratuité
- Disponibilité du *code source*
- S'oppose à « logiciel propriétaire »

Libre, propriétaire et autres

	Utiliser	Copier	Modifier
Propriétaire	Yellow	Red	Red
Shareware	Yellow	Red	Red
Freeware	Green	Green	Red
Logiciel Libre	Green	Green	Green

Droit d'auteur et logiciel

- Comme toutes les créations, les programmes d'ordinateur sont automatiquement régis par le **droit d'auteur**
- Accorde un monopole, choix de l'exploitation
- Le droit d'auteur garantit qu'on ne peut:
 - copier un programme pour le donner ou le vendre, (essayer de) le modifier, l'utiliser en dehors des clauses prévues par sa licence
- Le droit d'auteur n'interdit en revanche pas d'écrire un nouveau programme:
 - Aux fonctionnalités similaires, compatible au niveau des formats de communication et de données, etc.

Les licences

- En se basant sur le droit d'auteur, les licences d'utilisation déterminent les droits et devoirs des utilisateurs:
 - « Licence propriétaire » : restriction des libertés d'usage du programme
 - « Licence libre » : organisation de la diffusion du programme
- Nombreuses licences libres: GPL, LGPL, BSD, MIT/X11, etc.



Libre pour toujours

- La liberté des uns ne doit pas restreindre la liberté des autres : ce qui est libre doit le rester
- Les licences de logiciels libres garantissent les quatre libertés et pour certaines garantissent la **persistance** des quatre libertés
- Notion de **copyleft**
- GPL: « *Création d'un pot commun auquel chacun peut ajouter mais rien retirer* » - Eben Moglen



Ne confondons pas

- Logiciel Libre et non-commercial
- Logiciel Libre et freeware ou logiciel gratuit
- Logiciel Libre et Open Source
- Logiciel Libre et libre de droits ou domaine public

Qui créé du logiciel libre ?

- Des bénévoles
 - étudiants
 - informaticiens sur leur temps libre
 - n'importe qui (pourquoi pas vous ?)
- Des salariés
 - laboratoires de recherche
 - entreprises
- Au total, des **centaines de milliers** de contributeurs

Organisation du développement

- Modèle du **bazar**
 - fonctionnement informel
 - des milliers de projets indépendants
 - leadership basé sur la méritocratie
- Centrée autour d'**Internet**
 - sites, courrier électronique, listes de diffusion, discussion en direct, wiki
 - dépôt de code source
 - plateformes: Savannah, SourceForge, Gna!, Berlios...
- Écosystème
 - les projets naissent, vivent... et meurent



Communauté

- **Interactions** entre les utilisateurs
 - entraide, conseils
- **Interactions** entre les utilisateurs et les développeurs
 - rapports de bug
 - suggestion de fonctionnalités
 - documentation, traduction
- Appropriation **citoyenne** de l'informatique
 - le consommateur devient *utilisacteur*



Systeme GNU/Linux

- **Assemblage** de logiciels d'origines diverses
 - Noyau Linux – 1991 – Linus Torvalds
 - Projet GNU
 - Systeme graphique (X.org, KDE, Gnome, ...)
 - Applications (Firefox, OpenOffice, Gimp, ...)
- Installé sous forme de **distribution**
 - Intégration des logiciels entre eux
 - Systeme de paquetage
 - Procédure d'installation



Distributions

- Mandriva
 - société française, orienté utilisateurs finaux
- Ubuntu
 - sponsorisé par un milliardaire sud-africain, orienté utilisateurs finaux
- Debian
 - projet entièrement communautaire et bénévole
- RedHat, Novell
 - sociétés américaines
- Des centaines d'autres, spécialisées ou non

Un choix important de logiciels

- **Bureautique:**
 - OpenOffice.org, Abiword, Gnumeric, Koffice...
- **Navigateur Web:**
 - Firefox, Konqueror, Galeon, Dillo, Links...
- **Courrier électronique:**
 - Thunderbird, Evolution, Sylpheed Claws, Kmail...
- **Graphisme, PAO:**
 - Gimp, Blender, Scribus, Inkscape, Sketch...
- **Serveurs**
 - d'application: Jboss, Tomcat, Zope
 - de bases de données: MySQL, PostgreSQL
 - Web: Apache/PHP/MySQL
 - d'infrastructure: Samba, Bind, Postfix, Sendmail



Un système polyvalent

- Depuis l'origine
 - Infrastructure internet
 - Calcul scientifique
 - Développement logiciel
- Mais maintenant également
 - Bureautique
 - Multimédia
 - Jeux
- Utilisé dans les PC, les super-calculateurs et les systèmes embarqués



Exemples

- Serveur Web *Apache* utilisé par 60-70% des serveurs Web
- Migration de l'administration française vers *OpenOffice.org*
- Utilisation d'*OpenOffice.org*, de Firefox et Thunderbird dans la Gendarmerie
- Migration de villes et de pays (Munich, Extramadure, justice belge, Vienne)
- Utilisation dans le projet *One Laptop Per Child*
- Freebox, EasyGate, Livebox

Modèles économiques

- La vente de Logiciels Libres étant autorisée, construction de modèles économiques
- Principalement autour des **services**
 - personnalisation de Logiciels Libres existants
 - formation, support
- Différents types d'entreprises
 - grandes entreprises (IBM, HP ...)
 - grandes sociétés de service (Cap Gemini ...)
 - SSL, Société de Service en Logiciel Libre (Linagora, Alcove, ASS2L, réseau Libre Entreprise)
 - indépendants

Intérêts du Logiciel Libre 1/3

- Démarche **éthique**
 - liberté, égalité, fraternité
 - partage et diffusion de la connaissance
 - valeurs de l'enseignement public
- Des outils disponibles pour tous
 - S'équiper légalement et à faible coût en logiciels
 - Moins de discrimination par l'argent
 - En milieu scolaire, possibilité de travailler chez soi
- Utilisateur **impliqué** et responsable
- Entraide communautaire

Partage des connaissances

« L'Unesco a toujours encouragé l'extension et la diffusion de la connaissance et reconnaît que dans le domaine du logiciel, le logiciel libre diffuse cette connaissance d'une manière que le logiciel propriétaire ne permet pas.

L'Unesco reconnaît aussi que le développement du logiciel libre encourage la solidarité, la coopération et le travail communautaire entre les développeurs et les utilisateurs de nouvelles technologies. »

Abdul Waheed Khan, du département communication et information de l'Unesco, 2002

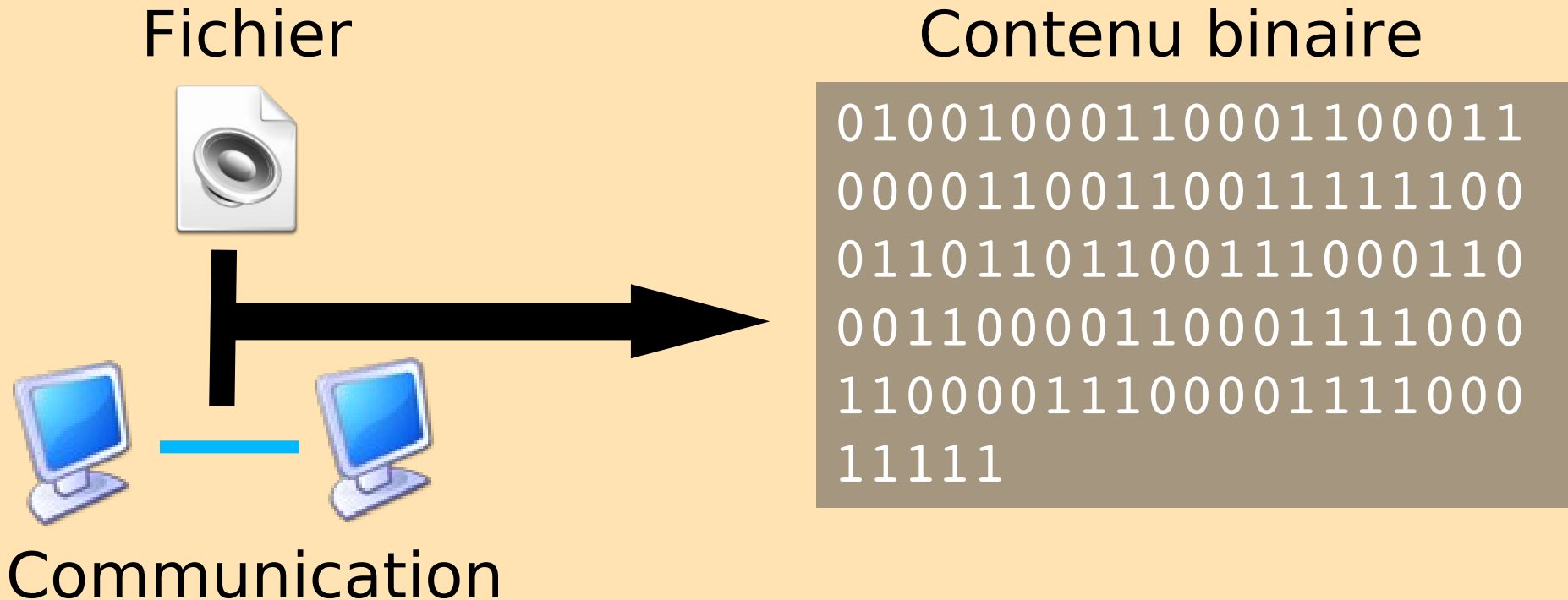
Intérêts du Logiciel Libre 2/3

- Autonomie des pays en voie de développement
- Défense des **diversités** culturelles et linguistiques
- Logiciels techniquement intéressants
- **Sécurité**, fiabilité
 - code ouvert, vérifiable par tous
 - ouverture du développement
- Transparence
- Disponibilité sur différents systèmes

Intérêts du Logiciel Libre 3/3

- **Indépendance** vis-à-vis des éditeurs ou d'autres pays
 - contrôle de son outil logiciel
 - confidentialité
- Souplesse, réutilisation, personnalisation
- Développements par l'impôt disponibles pour tous
- Pérennité des données grâce aux **formats ouverts**
- Interopérabilité grâce aux **standards ouverts**

Format et protocole



- Organisation et structure des données
- Dans le cas du fichier : **format**
- Dans le cas de la communication : **protocole**

Format: quelques exemples



DivX, Xvid ...
(.avi)



.odt, .odp, .odc
.doc, .xls, .ppt



.mp3, .ogg, .wav,
.wma



.pdf, .ps



.jpg, .png, .bmp



TCP, IP, HTTP,
FTP, MSN,
Skype, Jabber

Format: ouvert ou fermé ?

- Format ou protocole documenté et implémentation libre
 - **ouvert**
- Format ou protocole non documenté et/ou implémentation restreinte
 - **fermé**
- *« On entend par standard ouvert tout protocole de communication, d'interconnexion ou d'échange et tout format de données interopérable et dont les spécifications techniques sont publiques et sans restriction d'accès ni de mise en oeuvre. »*
Article 4 – Loi n° 2004-575 – 21 juin 2004

Format: ouvert ou fermé ?

Fermés

.doc, .xls, .ppt

.mp3, .wma

.avi (divx, wmp)

Skype

MSN Messenger

Flash



Ouverts

OpenDocument:

.odt, .odc, .odp

.ogg, .wav

.avi (xvid)

Jabber

.jpg, .bmp, .png, .pdf

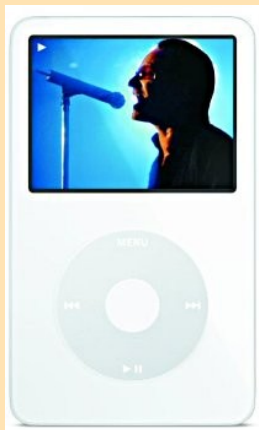


Interopérabilité



Microsoft

SONY



Intérêts des formats ouverts

- **Indépendance** par rapport à un logiciel donné, donc à un éditeur donné
- **Pérennité**
- Format connu, pas d'informations cachées
- Utilisables par **tous** les logiciels, dont les Logiciels Libres
- Ne pas imposer un logiciel à son correspondant
- Pas de renforcement des monopoles

Formats: compatibilité

- Le format **.doc** est fermé, pourtant, on peut les lire avec *OpenOffice.org*, un Logiciel Libre
- Ingénierie inverse : **deviner** le fonctionnement d'un format
- Compatibilité et non interopérabilité
- Exemples
 - .doc, .xls, .ppt, MSN



```
0100100011
0001100011
0000110011
0011111100
0110110110
011
```


Freins à l'adoption de GNU/Linux

- Moindre intérêt des fabricants de matériel pour développer des pilotes sous Linux
- Logiciels « grand public » pas forcément disponibles : jeux, logiciels culturels ou multimédias
- Logiciels très spécialisés pas forcément disponibles
 - notamment les logiciels métier pour l'entreprise
- Absence d'interlocuteur unique
- Méconnaissance des principes juridiques
- Vente liée du matériel et du logiciel
- Formats et protocoles fermés
- Difficultés techniques et humaines liées à toute migration

Utiliser les logiciels libres

- Plusieurs possibilités

- Installer des logiciels libres sous Windows
- Démarrer avec un Live CD
- Installer une distribution GNU/Linux en parallèle avec Windows ou non



- Se faire aider par la communauté

- Internet: listes de diffusion, forums, chats, ...
- Groupes d'utilisateurs de Logiciels Libres

- Et évidemment ... participer !



Création libre 1/3

- Appliquer les libertés du Logiciel Libre à d'autres formes de création
- Licences adaptées
 - Art Libre: 4 libertés du Logiciel Libre + copyleft appliqués à l'art
 - Creative Commons: ensemble de licences à tiroir
 - Partage à l'identique des modifications ou non
 - Modifications ou non
 - Utilisation commerciale ou non
- Des millions d'oeuvres sous licence libre



Création Libre 2/3

- Musique

- Jamendo, <http://www.jamendo.com>
- Dogmazic, <http://www.dogmazic.net>
- CC Mixer, <http://www.ccmixer.org>

- Photos

- Flickr, <http://www.flickr.com/creativecommons/>

- Généraliste

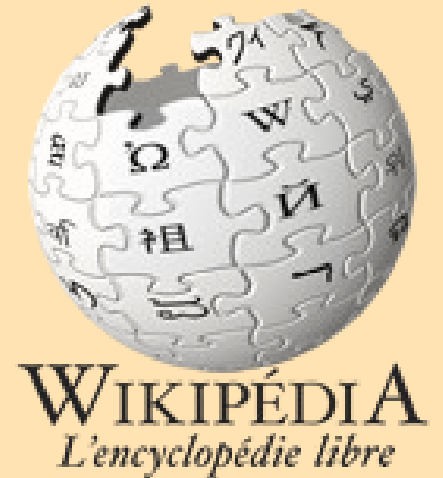
- Creative Commons,
<http://www.creativecommons.org>

- Documentations, livres

- InLibroVeritas, éditeur d'oeuvres libres

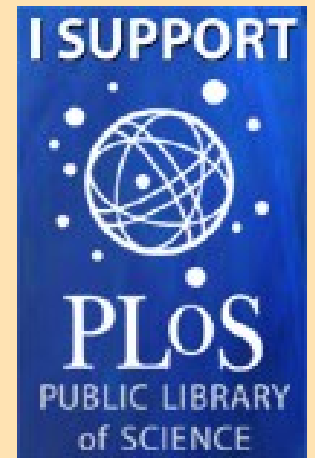
Wikipédia

- Encyclopédie libre et collaborative
- Principe du «Wiki»
- Contenu sous licence GFDL
- Lancée en 2001
- 1.4 Millions d'articles dans la version anglaise
- 380.000 dans la version française
- Dans les 15 sites les plus visités de la planète
- <http://fr.wikipedia.org>



Recherche scientifique

- Résultat des recherches publiés après cession des droits aux éditeurs
 - accès limité et onéreux à la connaissance
- Appel de Budapest, septembre 2002
 - signée par 3.000 chercheurs
 - prône le libre accès à la connaissance scientifique
- Public Library of Science
 - publication en accès libre
 - Craig C. Mello, prix Nobel de médecine 2006, a publié dans PLoS Biology
- Archive ouverte de l'INRIA



Bataille sur l'immatériel

- Dématérialisation des oeuvres culturelles et du savoir
- Modèle économique des producteurs et distributeurs, basé sur le monopole des supports, est menacé
 - comment maintenir la rareté dans un monde d'abondance ?
- Mise en place de **mesures techniques de protection**
 - contrôler l'usage et la copie
- DRM, Digital Rights Management, Digital **Restriction** Management

DRM, problèmes

- pour les **utilisateurs**
 - réduisent les libertés d'usage (copie privée difficile)
 - sécurité discutable (rootkit Sony)
 - interopérabilité inexistante
 - incompatible par nature avec les Logiciels Libres
- pour les **distributeurs**
 - techniquement inefficaces, trop facilement contournés et contournables
- aujourd'hui logiciel, demain matériel ?
 - informatique « de confiance », ou « déloyale » ?
 - **autorisation explicite** de toutes les opérations

La loi appuie la technique

- Phase 1: Protection technique pour faire respecter la loi
- Phase 2: Protection juridique des mesures techniques de protection, interdiction de leur contournement
- DMCA aux États-Unis, EUCD en Europe, **DADVSI** en France
- Le cas DeCSS pour les DVD
- Conséquences: interopérabilité, domaine public, libre concurrence, respect de la vie privée, accès à la culturel...

Extension des protections

- Droit d'auteur
 - protection des mesures techniques de protection
 - extension de la durée
de 14 ans en 1790 à 95 en 1995 (États-Unis)
 - place pour le domaine public
 - « masse noire » des oeuvres inaccessibles
- Brevetabilité
 - vers la privatisation des idées et des concepts
 - extension des domaines d'application: logiciels, mathématiques, méthodes, molécules, gènes
 - conséquences économiques, sanitaires, humaines
 - pratique laxiste de l'Office Européen des Brevets
 - pression des lobbys pour une extension de la protection

Questions ?

<http://thomas.enix.org/pub/conf/iep2006/presentation.pdf>

<http://thomas.enix.org/pub/conf/iep2006/presentation.odp>

Cette présentation est mise à disposition selon le Contrat Paternité-Partage des Conditions Initiales à l'Identique 2.0 France

La photographie des crêpes est (c) David Monniaux, publiée sous licence GNU Free Documentation License.