

# Logiciel libre, standards ouverts : une grande opportunité pour le développement.

---

Roberto Di Cosmo

Professeur

Université de Paris VII & INRIA Roquencourt

<http://www.dicosmo.org>

Yaoundé

Cameroun

12 Octobre 2002

## Plan de l'exposé

---

- ▶ Introduction
- ▶ Quelques définitions
- ▶ Modèle économique
- ▶ Le monde bouge
- ▶ Quelques “success stories”

## Les raisons du succès

---

**protocoles de communication** **ouverts**

**communiquer librement**

**formats de données** **ouverts**

**échanger librement** du contenu

**logiciels** **libres**

**controler la technologie**

## Les pièges à éviter

---

**protocoles de communication propriétaires**

**limitent la liberté de communiquer**

**formats de données propriétaires**

**limitent la liberté d'échange**

**logiciels propriétaires**

**rendent prisonniers d'un éditeur de logiciels**

## Problèmes avec le logiciel propriétaire...

---

Le recours au logiciel **propriétaire**, ou, pire, **monopoliste**, compromet :

- ▶ **le contrôle technologique** : sans accès aux sources, on est prisonniers de formats de données et protocoles propriétaires
- ▶ **la maîtrise des dépenses** : **X P**, location de licences, taxe sur l'information
- ▶ **neutralité technologique** (e.g. :odissée UK EG)
- ▶ **la confidentialité des données** (SirCam virus, etc.)
- ▶ **l'“illusion” de la sécurité** (impossible sans le plus large et libre accès aux sources)
- ▶ **le contrôle de votre agenda technologique** : vous ne tenez pas le couteau du bon côté !

En une ligne : préserver **sa liberté** n'est pas **donné** !

## Personne (ou presque) veut cela

---

### raisons stratégiques

un utilisateur **captif** n'a pas de libre choix

### raisons économiques

un utilisateur **captif** paye le prix fort

ce n'est pas (seulement) une question de prix

### sécurité

sans le *contrôle de tout le code source*, il est infaisable de savoir ce que fait un logiciel

## Un exemple vaut mille explications

---

Donc on vous en donnera quatre :

**non neutralité des sites web “propriétaires” :**

**E-fiat** impose ActiveX

**insécurité des formats des données “propriétaires” :**

**Word espion** : démonstration

**incompatibilité d’agenda entre fournisseur et client :**

**Word espion (2)** : l’éditeur ne va pas corriger un bug grave de sécurité

**danger de protocoles et formats propriétaires :**

**Brevet CIFS** : sa licence impose des restrictions sur la réalisation de logiciels  
l’utilisant

## Quelques définitions

---

### **Freeware**

logiciel gratuit

### **Shareware**

logiciel payant, mais avec une période d'essai gratuite

### **Free Software**

(Open Source, Logiciel Libre)

Quelque chose de radicalement différent, à l'origine du succès du Web et de l'Internet



## Free, Open Source Software : Logiciel libre

---

**Gratuit** (anglais : free) :

logiciel non payant (aujourd'hui)

**Libre** (anglais : free) :

logiciel avec 4 droits

- ▶ Liberté d'**utiliser** le logiciel
- ▶ Liberté d'**étudier** les sources du logiciel et de l'**adapter** à ses besoins
- ▶ Liberté de **distribuer** des copies
- ▶ Liberté de **distribuer** les sources (éventuellement **modifiées**)

(ceci est garanti par

<http://www.opensource.org/docs/definition.php>).

Il y a des **obligations** aussi, qui varient selon la licence : GPL/BSD/Mozilla/X, etc.

## Libre *n'est pas* gratuit

---

### **non libre, gratuit** :

Internet Explorer, MacTCP, Acrobat Reader, freeware, etc.

### **non libre, non gratuit** :

le plus connu ...

### **libre, gratuit** :

Mozilla, Linux, FreeBSD, OpenBSD, sendmail, perl, etc.

### **libre, non gratuit** :

distributions commerciales de Linux, etc.

## Le logiciel libre respecte le droit des auteurs

---

### **n'est pas Napster**

L'auteur choisit *librement* d'écrire du logiciel libre

### **n'est pas du “domaine public”, ni “libre de droits”**

L'auteur *protège* la *liberté* de son logiciel par une licence

### **ne relève pas d'une “logique d'abandon”**

L'auteur choisit une logique de valorisation innovante pour son logiciel

### **protège la propriété intellectuelle**

La disponibilité de logiciels équivalents libres ...

*reduit la copie illégale !*

## Le logiciel : libre vs. propriétaire

---

**Logiciel libre** accès au code, liberté de modifier et distribuer :

- ▶ avantages pédagogiques indéniables : accès à une meilleure formation (à l'informatique)
- ▶ multiplie le nombre des programmeurs qui vérifient le code, divise les pirates :  
l'accès au code source attire les programmeurs compétents
- ▶ redonne le contrôle aux utilisateurs
- ▶ permet d'échapper à la fuite en avant technologique

**Logiciel propriétaire** : pas d'accès au code, pas de modifications, pas de distribution

- ▶ ne permet pas d'adapter le logiciel, ni de le comprendre
- ▶ aucun contrôle de l'évolution technologique
- ▶ multiplie les pirates, divise les vérificateurs

## Le logiciel : libre vs. propriétaire

---

**modèle centré sur les licences** : profit non proportionnel au travail, peu ou pas d'emplois

## Le logiciel : libre vs. propriétaire

---

**modèle centré sur les licences** : profit non proportionnel au travail, peu ou pas d'emplois

**modèle centré sur les services** : tendance naturelle des grandes sociétés (IBM, Oracle etc.),

## Le logiciel : libre vs. propriétaire

---

**modèle centré sur les licences** : profit non proportionnel au travail, peu ou pas d'emplois

**modèle centré sur les services** : tendance naturelle des grandes sociétés (IBM, Oracle etc.), profit proportionnel au travail, beaucoup d'emplois qualifiés de proximité.

## Le logiciel : libre vs. propriétaire

---

**modèle centré sur les licences** : profit non proportionnel au travail, peu ou pas d'emplois

**modèle centré sur les services** : tendance naturelle des grandes sociétés (IBM, Oracle etc.), profit proportionnel au travail, beaucoup d'emplois qualifiés de proximité.

à la limite, le Logiciel Libre



## Le logiciel : libre vs. propriétaire

---

**modèle centré sur les licences** : profit non proportionnel au travail, peu ou pas d'emplois

**modèle centré sur les services** : tendance naturelle des grandes sociétés (IBM, Oracle etc.), profit proportionnel au travail, beaucoup d'emplois qualifiés de proximité.

à la limite, le Logiciel Libre

## Le logiciel : libre vs. propriétaire

---

**modèle centré sur les licences** : profit non proportionnel au travail, peu ou pas d'emplois

**modèle centré sur les services** : tendance naturelle des grandes sociétés (IBM, Oracle etc.), profit proportionnel au travail, beaucoup d'emplois qualifiés de proximité.

à la limite, le Logiciel Libre

	Income	Profit	%	Employees	<i>P/E</i>	<i>E/P</i>
IBM	81,667 M\$	6,328 M\$	7	290.000		
Oracle	7,143 M\$	955 M\$	13	40.000		
Microsoft	20,000 M\$	8,000 M\$	40	29.000		

## Le logiciel : libre vs. propriétaire

---

**modèle centré sur les licences** : profit non proportionnel au travail, peu ou pas d'emplois

**modèle centré sur les services** : tendance naturelle des grandes sociétés (IBM, Oracle etc.), profit proportionnel au travail, beaucoup d'emplois qualifiés de proximité.

à la limite, le Logiciel Libre

	Income	Profit	%	Employees	<i>P/E</i>	<i>E/P</i>
IBM	81,667 M\$	6,328 M\$	7	290.000	21820 \$	
Oracle	7,143 M\$	955 M\$	13	40.000		
Microsoft	20,000 M\$	8,000 M\$	40	29.000		

## Le logiciel : libre vs. propriétaire

---

**modèle centré sur les licences** : profit non proportionnel au travail, peu ou pas d'emplois

**modèle centré sur les services** : tendance naturelle des grandes sociétés (IBM, Oracle etc.), profit proportionnel au travail, beaucoup d'emplois qualifiés de proximité.

à la limite, le Logiciel Libre

	Income	Profit	%	Employees	<i>P/E</i>	<i>E/P</i>
IBM	81,667 M\$	6,328 M\$	7	290.000	21820 \$	
Oracle	7,143 M\$	955 M\$	13	40.000	23875 \$	
Microsoft	20,000 M\$	8,000 M\$	40	29.000		

## Le logiciel : libre vs. propriétaire

---

**modèle centré sur les licences** : profit non proportionnel au travail, peu ou pas d'emplois

**modèle centré sur les services** : tendance naturelle des grandes sociétés (IBM, Oracle etc.), profit proportionnel au travail, beaucoup d'emplois qualifiés de proximité.

à la limite, le Logiciel Libre

	Income	Profit	%	Employees	<i>P/E</i>	<i>E/P</i>
IBM	81,667 M\$	6,328 M\$	7	290.000	21820 \$	
Oracle	7,143 M\$	955 M\$	13	40.000	23875 \$	
Microsoft	20,000 M\$	8,000 M\$	40	29.000	275000 \$	

## Le logiciel : libre vs. propriétaire

---

**modèle centré sur les licences** : profit non proportionnel au travail, peu ou pas d'emplois

**modèle centré sur les services** : tendance naturelle des grandes sociétés (IBM, Oracle etc.), profit proportionnel au travail, beaucoup d'emplois qualifiés de proximité.

à la limite, le Logiciel Libre

	Income	Profit	%	Employees	<i>P/E</i>	<i>E/P</i>
IBM	81,667 M\$	6,328 M\$	7	290.000	21820 \$	45
Oracle	7,143 M\$	955 M\$	13	40.000	23875 \$	
Microsoft	20,000 M\$	8,000 M\$	40	29.000	275000 \$	

## Le logiciel : libre vs. propriétaire

---

**modèle centré sur les licences** : profit non proportionnel au travail, peu ou pas d'emplois

**modèle centré sur les services** : tendance naturelle des grandes sociétés (IBM, Oracle etc.), profit proportionnel au travail, beaucoup d'emplois qualifiés de proximité.

à la limite, le Logiciel Libre

	Income	Profit	%	Employees	<i>P/E</i>	<i>E/P</i>
IBM	81,667 M\$	6,328 M\$	7	290.000	21820 \$	45
Oracle	7,143 M\$	955 M\$	13	40.000	23875 \$	41
Microsoft	20,000 M\$	8,000 M\$	40	29.000	275000 \$	

## Le logiciel : libre vs. propriétaire

---

**modèle centré sur les licences** : profit non proportionnel au travail, peu ou pas d'emplois

**modèle centré sur les services** : tendance naturelle des grandes sociétés (IBM, Oracle etc.), profit proportionnel au travail, beaucoup d'emplois qualifiés de proximité.

à la limite, le Logiciel Libre

	Income	Profit	%	Employees	<i>P/E</i>	<i>E/P</i>
IBM	81,667 M\$	6,328 M\$	7	290.000	21820 \$	45
Oracle	7,143 M\$	955 M\$	13	40.000	23875 \$	41
Microsoft	20,000 M\$	8,000 M\$	40	29.000	275000 \$	3



## Le logiciel : libre vs. propriétaire

---

**modèle centré sur les licences** : profit non proportionnel au travail, peu ou pas d'emplois

**modèle centré sur les services** : tendance naturelle des grandes sociétés (IBM, Oracle etc.), profit proportionnel au travail, beaucoup d'emplois qualifiés de proximité.

à la limite, le Logiciel Libre

	Income	Profit	%	Employees	<i>P/E</i>	<i>E/P</i>
IBM	81,667 M\$	6,328 M\$	7	290.000	21820 \$	45
Oracle	7,143 M\$	955 M\$	13	40.000	23875 \$	41
Microsoft	20,000 M\$	8,000 M\$	40	29.000	275000 \$	3

IBM investit 1B\$ dans Linux, et signe avec le gouvernement Allemand

## Software libero : cui prodest

---

**l'utilisateur actif :**

## Software libero : cui prodest

---

### **l'utilisateur actif :**

- ▶ plus grande stabilité / pérennité / flexibilité

## Software libero : cui prodest

---

### **l'utilisateur actif :**

- ▶ plus grande stabilité / pérennité / flexibilité
- ▶ mutualisation des coûts

## Software libero : cui prodest

---

### **l'utilisateur actif :**

- ▶ plus grande stabilité / pérennité / flexibilité
- ▶ mutualisation des coûts
- ▶ transfert du support vers développement

## Software libero : cui prodest

---

### **l'utilisateur actif :**

- ▶ plus grande stabilité / pérennité / flexibilité
- ▶ mutualisation des coûts
- ▶ transfert du support vers développement
- ▶ sécurité

## Software libero : cui prodest

---

**l'utilisateur actif :**

**l'utilisateur passif :**

## Software libero : cui prodest

---

**l'utilisateur actif :**

**l'utilisateur passif :**

+ logiciel presque gratuit



## Software libero : cui prodest

---

**l'utilisateur actif :**

**l'utilisateur passif :**

- + logiciel presque gratuit
- + *Perennité* de la solution

## Software libero : cui prodest

---

**l'utilisateur actif :**

**l'utilisateur passif :**

- + logiciel presque gratuit
- + *Perennité* de la solution
- + pas d'emprisonnement propriétaire

## Software libero : cui prodest

---

**l'utilisateur actif :**

**l'utilisateur passif :**

- + logiciel presque gratuit
- + *Perennité* de la solution
- + pas d'emprisonnement propriétaire
- coût de sortie parfois élevé (un hasard ?)

## Software libero : cui prodest

---

**l'utilisateur actif :**

**l'utilisateur passif :**

**SSII :**

## Software libero : cui prodest

---

**l'utilisateur actif :**

**l'utilisateur passif :**

**SSII :**

- ▶ demande de service (utilisateurs actifs et passifs)

## Software libero : cui prodest

---

**l'utilisateur actif :**

**l'utilisateur passif :**

**SSII :**

- ▶ demande de service (utilisateurs actifs et passifs)
- ▶ espace économique de *proximité*.

## Software libero : cui prodest

---

**l'utilisateur actif :**

**l'utilisateur passif :**

**SSII :**

- ▶ demande de service (utilisateurs actifs et passifs)
- ▶ espace économique de *proximité*.
- ▶ *marge* et/ou *marché* plus importants

## Software libero : cui prodest

---

**l'utilisateur actif :**

**l'utilisateur passif :**

**SSII :**

- ▶ demande de service (utilisateurs actifs et passifs)
- ▶ espace économique de *proximité*.
- ▶ *marge* et/ou *marché* plus importants
  - mise en concurrence sur base des *compétences*



## Software libero : cui prodest

---

**l'utilisateur actif :**

**l'utilisateur passif :**

**SSII :**

**le développeur du logiciel :**

## Software libero : cui prodest

---

**l'utilisateur actif :**

**l'utilisateur passif :**

**SSII :**

**le développeur du logiciel :**

**non spécifiques :**

- ▶ plus grande valeur du programmeur

## Software libero : cui prodest

---

**l'utilisateur actif :**

**l'utilisateur passif :**

**SSII :**

**le développeur du logiciel :**

**non spécifiques :**

- ▶ plus grande valeur du programmeur
- ▶ de ses produits

## Software libero : cui prodest

---

**l'utilisateur actif :**

**l'utilisateur passif :**

**SSII :**

**le développeur du logiciel :**

**non spécifiques :**

- ▶ plus grande valeur du programmeur
- ▶ de ses produits
- ▶ creation de demande de services,

## Software libero : cui prodest

---

**l'utilisateur actif :**

**l'utilisateur passif :**

**SSII :**

**le développeur du logiciel :**

**non spécifiques :**

- ▶ plus grande valeur du programmeur
- ▶ de ses produits
- ▶ creation de demande de services,
- ▶ popularisation d'un standard (TCP/IP)

## Software libero : cui prodest

---

**l'utilisateur actif :**

**l'utilisateur passif :**

**SSII :**

**le développeur du logiciel :**

**non spécifiques :**

- ▶ plus grande valeur du programmeur
- ▶ de ses produits
- ▶ creation de demande de services,
- ▶ popularisation d'un standard (TCP/IP)

**spécifiques :**

## Software libero : cui prodest

---

**l'utilisateur actif :**

**l'utilisateur passif :**

**SSII :**

**le développeur du logiciel :**

**non spécifiques :**

- ▶ plus grande valeur du programmeur
- ▶ de ses produits
- ▶ creation de demande de services,
- ▶ popularisation d'un standard (TCP/IP)

**spécifiques :**

- ▶ mutualisation des coûts off business core

## Software libero : cui prodest

---

**l'utilisateur actif :**

**l'utilisateur passif :**

**SSII :**

**le développeur du logiciel :**

**non spécifiques :**

- ▶ plus grande valeur du programmeur
- ▶ de ses produits
- ▶ création de demande de services,
- ▶ popularisation d'un standard (TCP/IP)

**spécifiques :**

- ▶ mutualisation des coûts off business core (gcc, systèmes embarqués, téléphonie, etc.)
- ▶ valorisation de l'individu (propre à l'informatique)



## Software libero : cui prodest

---

**l'utilisateur actif :**

**l'utilisateur passif :**

**SSII :**

**le développeur du logiciel :**

**Tout le monde y gagne**

### III : État des lieux

---

## Logiciel Libre dans l'Administration : projets de loi dans le monde

---

**Argentine** Province de Cordoba et Nation

**Belgique** Region de Bruxelles Capitale

**Bresil** Amparo, Campinas, **Porto Alegre**, Recife, So Carlos, Solonó pole, Viçosa

**Denmark** projet parlementaire

**Allemagne** projet parlementaire

**Italie** projet parlementaire

**Peru** projet parlementaire ([www.gnu.org.pe/preyres.html](http://www.gnu.org.pe/preyres.html))

**Espagne** projet parlementaire

**etc.** (Chine, Inde, Taiwan, ...)

## Les raisons

---

Pour garantir : pérennité des données, la sécurité et la confidentialité des informations sensibles, et un accès équitable et sans entraves à ces données par **tous** les citoyens, **l'État ne peut utiliser que** :

**formats de données** dont la spécification est publiquement accessible à tous, et dont l'usage n'est soumis à aucune restriction

**protocoles de communication** dont la spécification est publiquement accessible à tous, et dont l'usage n'est soumis à aucune restriction

**logiciels** dont le code source est librement accessible à tous, et dont l'usage, la modification et la diffusion n'est soumis à aucune restriction

Les protocoles et formats sont **ouverts** au sens de <http://www.sei.cmu.edu/opensystems>.

La licence des logiciels doit *au moins* satisfaire la définition de "Open Source" au sens de <http://www.opensource.org/docs/definition.php>.

**Le logiciel libre : pas juste une bonne idée, une nécessité !**

## Les raisons ( bis )

---

Le recours au **logiciel libre** est un *choix stratégique* pour les pays en voie de développement :

**développement** d'une industrie *locale* de services

**création** d'emplois qualifié *de proximité*

**reduction** des coûts

**protection** contre les entraves liées à la propriété intellectuelle

**mutualisation** des efforts

**maîtrise** de la fuite en avant technologique

## En France

---

Cela commence à être mis en place :

### **cadre normatif**

**propositions de loi** : deux projets parlementaires (Laffitte, Trégouet, Cabanel ;  
Le Déaut, Paul & Cohen)

**circulaire du Premier Ministre du 22 janvier 2001** : conditions de mise en  
oeuvre d'un cadre commun d'interopérabilité, pour les administrations

**Atica** : mission du Premier Ministre, <http://www.atica.pm.gouv.fr>,  
élaboration du cadre commun d'interopérabilité  
<http://www.atica.pm.gouv.fr/interop/index.shtml>

### Initiatives locales

#### Éducation :

<http://libresoftware-educ.org/fr/carteFrance.html>

**SLIS** : Serveur de communications Linux pour l'Internet Scolaire (Grenoble)

**DebianEdu** : distribution pour l'éducation (Seine-et-Marne, CDDP, CNDP)

**AbulEdu** : distribution pour l'éducation (Aquitaine)

... : ...

## En France

---

### **Ministères :**

**serveurs Web** : Culture, Finances, ...

### **Grandes Entreprises :**

**CAD** : OpenCascade ...

**EDF** : CodeAster ...



## Quelque Success Story

---

**Mozilla 1.0** : très stable

**OpenOffice 1.0** : deployment massif

**NASA** : cluster économiques Linux/Beowulf

**Google** : clusters Linux

**Voila** : clusters Linux

**Min. Fin. Fr** : 1000 servers Linux

**ISP** : providers sur Linux/FreeBSD

**Japon** : 15.000 POS

**Cyberdeck** : terminales internet publiques

**Effets speciaux sur cluster Linux** : Schreck Titanic ...

## Questions ?

---

**Est-ce du PowerPoint ?**

Non

**Qu'est-ce que Active DVI ?**

un visualiseur DVI écrit en Ocaml à l'INRIA...

**Puis-je l'avoir ?** bien sûr, dans les CDs, disponibles en cette salle