

# Logiciel libre Open Source

---



Cours sur les fondements  
théoriques, juridiques  
et économiques  
des logiciels libres

# Auteurs et contributeurs

---

Contributeurs :

M.-A. DARCHE (auteur original)

Camille MOULIN

Stéfane FERMIGIER

Jean THIÉRY

Bastien GUERRY

# Introduction

# Conférences, contact avec les grandes écoles (1)

---

- Y-a-t-il parmi les élèves des personnes qui ne sont pas convaincues par les logiciels libres ?
- Quelles sont vos interrogations sur les logiciels libres avant ce cours ?
- Que souhaitez-vous apprendre ?
- Quelles sont les personnalités emblématiques du logiciel libre ?

# Conférences, contact avec les grandes écoles (2)

---

Pourquoi est-ce important pour les grandes écoles  
d'être informées sur les logiciels libres ?

Pourquoi est-ce important pour les promoteurs des  
logiciels libres de nouer des liens avec les grandes  
écoles ?

# Conférences, contact avec les grandes écoles (3)

---

- ➔ Parce que ce sont les emplois de demain :  
le domaine du secteur informatique le plus  
dynamique, particulièrement en France
- ➔ Parce que vous êtes les décideurs et les  
prescripteurs des systèmes d'information de demain

# Conférences, contact avec les grandes écoles (4)

---

## Logiciel libre : pourquoi des associations ?

- pour recevoir de l'aide et progresser : l'expérience montre que le meilleur moyen de commencer est d'être accompagné
- pour être informé
- pour tisser des liens avec des entreprises, faire progresser sa carrière
- pour pouvoir défendre les possibilités qu'apportent les logiciels libres : besoin de coordination globale
- ADULLACT, AFUL, April, etc.

# Les logiciels libres



# Logiciel libre : un domaine attrayant

---

- Secteur porteur en très forte progression économique
- Domaine très motivant pour les participants
- Pérennité des investissements et des connaissances pour les clients
- Invite à des réflexions sur l'économie et notamment l'économie de la connaissance

Des prix Nobel d'économie  
sont favorables aux logiciels libres.

→ Joseph E. Stiglitz (Prix Nobel d'économie en 2001)  
[http://fr.wikipedia.org/wiki/Joseph\\_E.\\_Stiglitz](http://fr.wikipedia.org/wiki/Joseph_E._Stiglitz)

- « Un autre monde, contre le fanatisme du marché »  
(2006) Fayard

- p. 166 au sujet de Linux
- p. 456 la section « la propriété intellectuelle :  
ses forces et ses limites »
- <http://www.alternatives-economiques.fr/un-autre-monde-con>

Des prix Nobel d'économie  
sont favorables aux logiciels libres.

→ Eric S. Maskin (Prix Nobel d'économie en 2007)

[http://fr.wikipedia.org/wiki/Eric\\_Maskin](http://fr.wikipedia.org/wiki/Eric_Maskin)

- un économiste anti-brevets logiciels
- <http://www.zdnet.fr/blogs/2007/10/15/eric-s-maskin-un-economiste-anti-brevets-logiciels-recompense-du-prix-nobel/>

# Spécificités des logiciels libres (1)

---

**Le logiciel libre c'est avant tout une  
nouvelle manière d'être utilisateur.**

**C'est mettre l'utilisateur au centre  
du développement d'un logiciel.**

# Spécificités des logiciels libres (2) : gratuité ?

---

## Le mythe de la gratuité

« Un logiciel libre est gratuit  
quand il a été payé. »

François Élie

# Spécificités des logiciels libres (3) : la mutualisation

---

**ADULLACT**

=

**Association des Développeurs et  
des Utilisateurs de Logiciels Libres  
pour l'Administration et les  
Collectivités Territoriales**

# Spécificités des logiciels libres (4) : la mutualisation

---

« L'argent public ne doit payer  
qu'une fois. »

François Élie, Président de  
l'ADULLACT

# Culture du partage (1)

---

Il y a une véritable culture du partage.

- motivation altruiste : pour en faire profiter d'autres
- motivation égoïste :
  - pour que les développements réalisés ne soient pas perdus et puissent être maintenus, intégrés et réutilisés
  - pour le prestige et la reconnaissance publique



# Culture du partage (2)

- Cette culture du partage se fait dans le **respect des lois** (licences de distribution) et du **droit d'auteur** et s'appuie dessus (en « interdisant d'interdire »)
- Avec **l'exemple, la copie** et la synthèse comme **vecteurs de la créativité** contrairement à certaines idées reçues ou imposées
- Extension du fonctionnement du partage protégé/obligatoire au-delà des logiciels : pour les documents, pour les créations artistiques. Notamment **Creative Commons** qui permet de créer sa **licence de distribution à la carte**

# Normes et standards

- Norme : spécification discutée et approuvée par les organismes de normalisation
- Standard : spécification définie par un groupe, une entité, une société et « reconnue par le marché »
- En anglais il y a uniquement le mot « standard » pour les deux notions
- Seuls les **standards ouverts** permettent la libre concurrence et favorisent de facto l'apparition et la multiplication des logiciels libres

# Les standards ouverts (1)

---

→ La définition française est :

« 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 œuvre. »

(loi n° 2004-575 du 21 juin 2004 pour « la confiance dans l'économie numérique »)

# Les standards ouverts (2)

- Les spécifications d'un **standard ouvert** doivent être disponibles gratuitement sur l'Internet (ex: les RFC de l'IETF) ou vendues pour un montant très faible ne couvrant que les frais d'édition, d'impression et de distribution
- Aucune restriction de mise en œuvre au titre de brevets ou discriminations

**IETF** = Internet Engineering Task Force

**RFC** = Request for comments

# Les standards ouverts (3)

---

- Il est couramment admis qu'un standard ouvert doit avoir  
**au moins deux implémentations différentes**  
(règle en vigueur à l'IETF)
- Il est recommandé d'avoir une  
**implémentation de référence**  
(si possible sous forme de logiciel libre)
- Une suite de **tests de compatibilité** (de préférence aussi en logiciel libre)

# Les standards non-ouverts (1)

---

Par opposition aux standards ouverts :

- des « **standards de fait** » changeant et contrôlés par un seul acteur qu'ils placent de facto en **position dominante** (ex : les API de Windows, le serveur de messagerie Microsoft Exchange)
- des « standards fermés » (ex : les standards MPEG) sur lesquels des brevets s'appliquent suivant d'autres politiques que la gratuité, par exemple le principe du *Reasonable and Non Discriminatory Licensing* (RAND)

# Les standards non-ouverts (2)

Abus de langage : dire qu'un « **standard** »  
**basé sur XML** est un standard ouvert !

- **XML est bien un standard ouvert**
- Mais **différents moyens permettent de verrouiller un standard basé sur XML** :
  - Utilisation de blocs CDATA pour stocker des informations opaques (ex : Microsoft OOXML) :  
`<![CDATA[U2VjcmV0IHNIY3JldA==]]>`
  - Copyright sur les schémas ou DTD
  - Brevets sur les mécanismes mis en oeuvre

# Impact sur l'industrie informatique

---

- Accès plus simple et plus rapide aux innovations (ne pas réinventer la roue et aspects cumulatifs de l'innovation)
- Cycles de développement plus courts
- Méthodes de développement coopératives
- Promotion des standards ouverts
- « Contre-pouvoir » face à des monopoles et des standards fermés
- Économies sur les frais juridiques (coût des brevets, etc.)



# Situation, points marquants 2006-2007

---

- Rapport Lévy-Jouyet  
sur « L'économie de l'immatériel » (2006)
- Création d'un pôle de compétitivité logiciels libres /  
Groupe Thématique Logiciel Libre du Pôle de  
Compétitivité mondial System@tic. (2007)
- PSA migre 20 000 postes de travail sous GNU-Linux  
(2007)
- Assemblée Nationale française : les députés et les  
attachés parlementaires passent sur GNU-Linux  
(2007)

# Situation, points marquants 2008

---

- Arrivée sur le marché des ultra-portables équipés de GNU-Linux qui permet ainsi à GNU-Linux de toucher pour la première fois massivement tous les utilisateurs (2008)
- En 2008, GNU-Linux atteint 13,4% sur le marché mondial serveurs, avec une progression de 10% par rapport à 2007 [IDC]
- Dans le même temps Windows n'a progressé que de 1,7% mais représente 36,5% du marché mondial des serveurs [IDC]

- Marché du Logiciel Libre en France : 450 millions d'euros (Meuros) en 2006 (+73% par rapport à 2005) [Pierre Audoin Consultants]
- Marché des services informatiques (y compris édition) : 43 536 Meuros (2003); CA des éditeurs français de logiciels : 7200 Meuros (2005)
- La quantité existante de code libre de qualité et de popularité raisonnables coûterait 12 000 Meuros à produire en entreprise [rapport **impact économique des logiciels libres** commandé par l'UE (2007)]

# Enjeux économiques (1)

---

- Logiciels libres : un sujet stratégique
- À terme la majorité des logiciels seront des logiciels libres. **80% des logiciels développés en 2011** contiendront des briques open source / libres [Gartner]
- Les dernières situations de monopoles actuelles sont maintenues artificiellement (cf. [racketiciel.info](http://racketiciel.info))
- Problématique de l'indépendance technologique des états, et de leur défense nationale

# Enjeux économiques (2) : les entreprises cherchent à

- atteindre une taille critique avant les autres
  - rachat de Connectiva par Mandrake  
→ Mandriva (2005)
  - rachat de Suse par Novell (2003)
- intégrer la culture du logiciel libre en interne  
(niveau technique, juridique et comptable)
- créer des alliances avec d'autres entreprises
- se positionner fortement / maîtriser certains projets
  - rachat de Sun Microsystems par Oracle (2009)
  - rachat de Trolltech par Nokia (2008)
  - rachat de MySQL par Sun (2008)
  - rachat de JBoss par RedHat (2006)

# Avantages du modèle libre

## (1)

---

- Plus grande diffusion du logiciel, permet d'atteindre (plus rapidement) des seuils critiques
- Gain en notoriété, retombées positives en termes d'image (image dynamique et d'indépendance)
- Plus grande motivation individuelle des différents intervenants
- Plus de testeurs, plus de retours utilisateurs

# Avantages du modèle libre

## (2)

- Accès à une très grande quantité de briques existantes réutilisables et combinables dans presque tous les domaines
- Plus grande pérennité et maintenance des produits
- Plus grande pérennité des connaissances dans les logiciels libres : Les connaissances d'il y a 10 ans dans le domaine de Linux restent valables, alors qu'un éditeur propriétaire est obligé de changer pour justifier les changements de version et pouvoir refacturer
- Contributions externes

# Inconvénients du modèle libre pour l'entrepreneur (1)

---

- Disparition des revenus liés à la vente de licences
- Diminution de l'avantage concurrentiel lié au secret du code
- Enfermement plus difficile du client
- Diminution des prix induite par la libre concurrence
- ➔ Nécessité de trouver un équilibre différent
- ➔ Pas de vente de licence, mais toujours possibilité de vendre le logiciel



# Inconvénients du modèle libre pour l'entrepreneur (2)

- Les entrepreneurs diffusant des logiciels libres doivent **lutter contre des préjugés** qui freinent leur progression et leur adoption dans les entreprises :
  - Préjugés sur la sécurité (alors que la sécurité par l'obscurité ne peut être gage de réelle fiabilité)
  - Préjugés sur les responsabilités (alors qu'il est possible de souscrire du support ou de développer une expertise interne)
  - Préjugés sur les coûts cachés (déploiement, configuration et formation ont bien un coup mais le plus souvent moindre au final que l'ensemble de la facture pour des logiciels propriétaires)

# Risques économiques sur le secteur logiciels libres

---

- Les logiciels libres sont menacés par les brevets logiciels, potentiellement encore en Europe, et dès qu'on travaille au niveau mondial
- Qualité intrinsèque du/des logiciel(s) libre(s) sur lesquels l'activité économique est basée (idem que pour un un logiciel non libre)
- Adéquation du/des logiciel(s) libre(s) à être l'objet d'une activité économique
- Popularité, durée de vie et facteur communautaire versatiles

# Les licences libres et la loi

---

- La GNU GPL, écrite en 1989. Aucune faille trouvée par les juristes. Évolution avec plusieurs versions successives.
- Les licences libres sont valables et opposables en justice.
- Confirmation de la validité de la GNU GPL
  - Allemagne (2004, 2005) <http://gpl-violations.org/>
  - France (2009)  
<http://www.fsffrance.org/news/article2009-09-22.fr.html>
- Création en 2004 de la licence libre CeCILL (par le CEA, le CNRS et l'INRIA)

# Logiciels libres : définitions (1)

---

Pour être libre, la licence d'un logiciel doit répondre soit à la définition de la Free Software Foundation (FSF) soit aux critères de l'Open Source Initiative (OSI).

Dans la pratique **Logiciel Libre** et **Open Source** désignent le même objet, considéré de points de vue différents :

- la défense des utilisateurs et des clients
- l'efficacité technologique et commerciale pour les clients, les prestataires de services et les éditeurs

# Logiciels libres : définitions (2)

---

- Free Software prête à confusion en anglais (free speech, not free beer).
- Open Source prête aussi à confusion en anglais (confusion utilisée par exemple par Microsoft : Shared Source).
- FLOSS pour « Free/Libre/Open-Source Software » pour utiliser un terme sans connotation.
- **Logiciel libre** ou **Libre Software** ou **FLOSS**

# Logiciels libres : définitions

## (3)

---

### Les 4 libertés définies par la Free Software Foundation (FSF) :

1. liberté d'exécuter le programme, pour tous les usages
2. liberté d'étudier le fonctionnement du programme et de l'adapter aux besoins
3. liberté de redistribuer des copies
4. liberté d'améliorer le programme et de publier les améliorations

# Logiciels libres : définitions

## (4)

### Les 10 critères de l'Open Source Initiative (OSI) :

1. libre redistribution
2. accès au code source
3. autorisation des œuvres dérivées
4. intégrité du code source de l'auteur initial
5. non discrimination contre des personnes / groupes
6. non discrimination contre des champs d'application
7. distribution de la licence
8. non spécificité à un produit
9. non contraignante pour les autres logiciels distribués
10. neutralité technologique de la licence

# Types de licences libres (1)

---

- Licences permissives : Restriction possible des libertés à l'utilisateur dans les versions modifiées
  - BSD, MIT, Apache, Cecill B (droit français)
- Licences avec obligation de réciprocité (licences Copyleft) :  
En cas de distribution d'une version modifiée, celle-ci doit accorder les mêmes libertés à l'utilisateur
  - GNU GPL, GNU LGPL, Cecill A (droit français)



# Types de licences libres (2)

---

- Les licences copyleft permettent une plus grande variété de modèles économiques.
- Mais les licences copyleft ne sont pas forcément les plus adaptées lorsque c'est la plus grande diffusion d'un socle technique qui est recherchée :
  - cas de la bibliothèque PNG (licence de type BSD retenue)
  - cas d'un socle applicatif PHP, Java ou autre

# Contributions, collaboration et facteur communautaire

---

La participation de contributeurs externes est bien une réalité, mais difficile à maîtriser :

- Les contributions non-techniques sont assez fréquentes
- Les contributions techniques sont assez rares
- Les bonnes contributions techniques sont rares
- Intégrer des contributions demande du temps
- Les développeurs sont plus exigeants que les utilisateurs pour la technique
- Les utilisateurs sont plus exigeants que les développeurs pour l'ergonomie/l'utilisabilité

# Comment obtenir de l'aide efficace

- Ne jamais poser de questions sans avoir au préalable fait des recherches et des tests, et en faire mention très précisément
- Sur les listes de diffusion, modifier les sujets des courriels dans un fil de discussion pour qu'ils soient pertinents. Par exemple :

*[Mac OS X] [X11] Installation Inkscape, Scribus (Re : installation et MAJ logiciels)*

- S'adresser à une équipe plutôt qu'à des personnes précises. Réponse plus rapide et les destinataires se sentent moins « agressés » car moins d'obligation individuelle de répondre.

# Être/devenir contributeur

---

- Demande du temps pour mettre et tenir à jour ses connaissances (lire de nombreuses listes de diffusion, sites web, blogs, etc.)
- Demande du temps pour pouvoir participer :
  - temps professionnel en accord avec son entreprise
  - temps personnel (le soir, voire des fois la nuit)
- Hiérarchie des projets basée à la fois sur le mérite technique et sur la qualité des coopérations (bonne organisation, gentillesse, disponibilité)
- Plus on donne, plus on reçoit

# Importance de l'étude des modèles économiques

---

- Parce que ça finance le développement des logiciels libres
- Parce que ça permet d'être employé dans le secteur des logiciels libres
- Parce que ça permet de créer des entreprises dans le secteur des logiciels libres
- Parce que ça permet de convaincre du sérieux et de la réalité de la rentabilité : viabilité économique

# Les différents modèles économiques

---

Dossier sur les modèles économiques liés  
aux logiciels libres sur <http://aful.org/>

**FIN**