


Interopérabilité, formats ouverts et logiciels libres



François PELLEGRINI
Professeur, Université Bordeaux 1

`francois@pellegrini.cc`

Révolution numérique (1)

- Le logiciel est le premier outil de l'Homme qui soit une extension de son esprit et non de son corps
 - C'est une révolution considérable dans la façon de produire et traiter la connaissance
- La révolution numérique fait suite à deux révolutions précédentes dans le champ de la connaissance
 - Révolution de l'écriture
 - Révolution de l'imprimerie
- Son moteur et son objet est le logiciel
 - Rôle identique à celui de la machine pour la révolution industrielle

Révolution numérique (2)

- L'augmentation du débit des réseaux, couplée à la diminution des coûts d'accès, permet à tous l'accès à Internet
 - Possibilité d'échanges « horizontaux » et non plus seulement « verticaux »
 - Révolutionne le modèle économique de la production et de la diffusion des savoirs et des œuvres numériques
- Crée de nouveaux outils et usages
 - Majorité de contenu auto-produit
 - Nous sommes tous des auteurs
 - Création collective de biens communs informationnels

Économie des biens immatériels

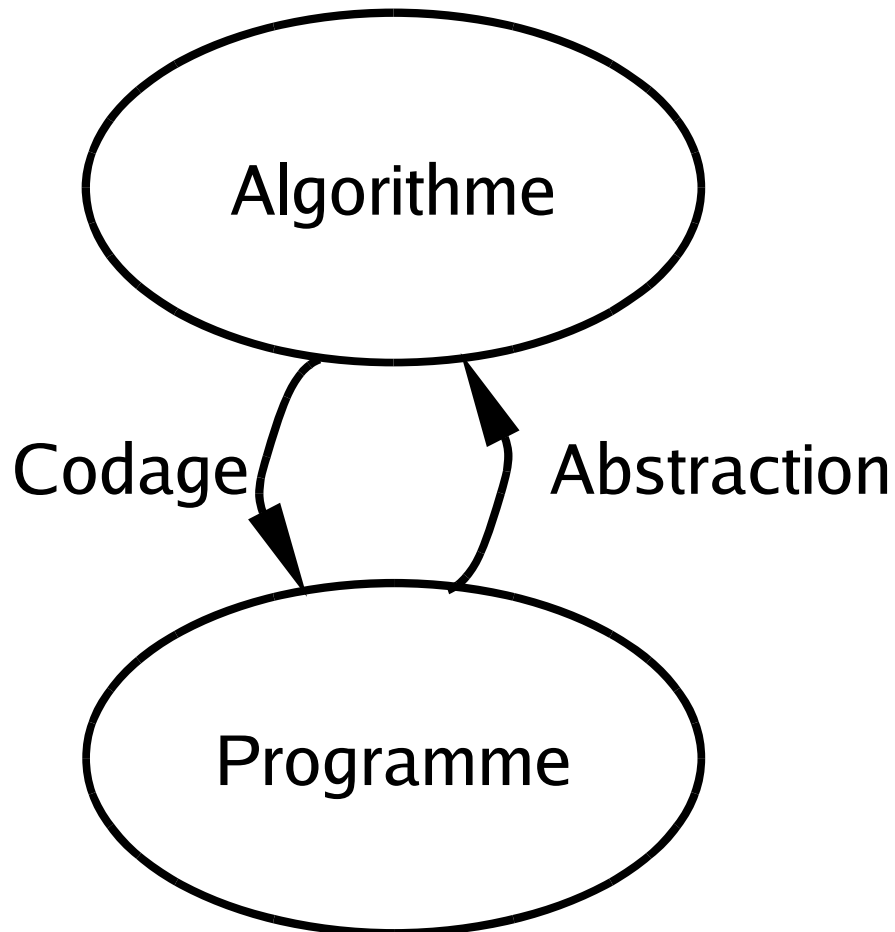
- L'économie des biens immatériels diffère fondamentalement de l'économie matérielle
 - Biens non rivaux
 - Le coût de copie est nul
 - Un logiciel peut être distribué gratuitement dès le moment où son développement a été financé
 - Les effets de réseau sont considérables
 - La valeur d'un produit augmente avec le nombre de personnes qui l'utilisent
 - Très grande volatilité du marché
 - Obsolescence très rapide
 - Un logiciel non utilisé est un logiciel qui meurt



Logiciel et licences libres

Code is law
Code is poetry
Code is life !

Nature du logiciel



- Les algorithmes sont :
 - Des idées
 - Des mathématiques
- Les programmes sont :
 - Des œuvres de l'esprit
 - Du discours
 - Humain ↔ humain
 - Humain → ordinateur
 - Des processus, lorsqu'ils sont exécutés

- Similaire au processus de création littéraire

Droit relatif aux logiciels

- Le logiciel est assimilé à une œuvre de l'esprit
 - Article 10 des accords ADPIC (1994)
 - Article 4 du traité OMPI WCT (1996)
- Les droits d'auteur s'appliquent, de façon limitée
 - Pas d'exception de copie privée
 - Limitation des droits moraux, principalement pour le créateur salarié
- Les conditions d'utilisation sont stipulées par des licences
 - Contrats à cliquer

http://www.wto.org/french/docs_f/legal_f/27-trips_04_f.htm#droit
<http://www.wipo.int/documents/fr/diplconf/distrib/94dc.htm>

Licence

- La licence est le contrat entre le fournisseur et le client qui définit les conditions d'utilisation d'une œuvre
- Basée sur les droits d'auteur ou le copyright
 - Convention de Berne de 1886
- Classiquement, une licence limite les droits d'usage d'une œuvre :
 - Interdiction de diffusion publique
 - Interdiction de reproduction, même partielle
 - ...

Logiciel libre



- Le logiciel libre est une innovation juridique et non pas technique
 - S'appuie sur le mécanisme du droit d'auteur applicable aux logiciels
 - Garantit aux usagers des droits et des devoirs
- Permet l'émergence de modèles économiques déconcentrés adaptés à l'économie immatérielle
 - Coût de transaction négligeable grâce à Internet

Les licences libres



- Ont en commun les « quatre libertés »
 - Liberté d'exécuter le programme pour tout usage
 - Liberté d'étudier le fonctionnement du programme
 - Nécessite l'accès au code source
 - Liberté d'adapter le programme à ses besoins
 - Liberté de redistribuer le programme original ou modifié
 - Capitalisation du savoir
 - Mutualisation des développements
- Les différences entre licences libres portent sur les modalités d'utilisation et de redistribution du code source

Économie du logiciel libre (1)



- Le logiciel libre peut être du logiciel « commercial »
 - Un logiciel peut être libre dès qu'il a été financé
- Monétisation de la fourniture du logiciel
 - Obtention du logiciel de ses créateurs initiaux ou d'autres entités
 - Négociation de contrats de maintenance

Économie du logiciel libre (2)

- Modèles économiques basés sur :
 - La mutualisation :
 - Par l'offre : consortiums (logiciels d'infrastructure)
 - Par la demande : utilisateurs coalisés (logiciels métier)
 - Le service : maintenance, modification
 - Mais le service produit peu de code source nouveau
 - La compétence : liberté de choix
 - Le coût de prise en main du logiciel peut être important
 - L'existence d'un éco-système est un critère de choix amont
 - La déconcentration : service au plus près de l'utilisateur



Formats, standards et normes

Formats de données (1)



- Au delà du matériel et du logiciel, le patrimoine immatériel d'une entité est constitué de ses données
 - Représentent un coût de création et de collecte de plusieurs ordres de grandeur supérieur à celui du matériel
 - Parfois tout simplement irremplaçables

Formats de données (2)



- La dématérialisation des données conditionne leur accès à l'utilisation de logiciels manipulant le format sous lequel ces données sont stockées
 - Les formats de données fermés sont le moyen de conserver captive une clientèle
- La pérennité des données est tout autant conditionnée par l'existence des logiciels que des supports
 - Plus le support est ancien, plus le coût est élevé

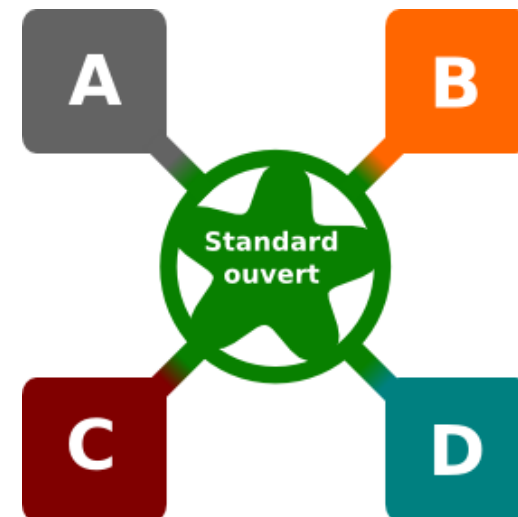
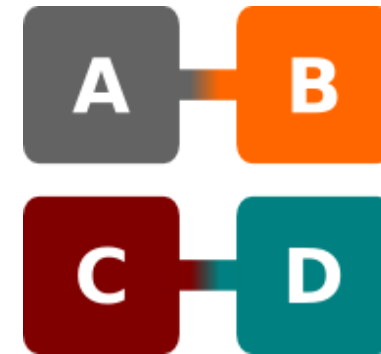
Interopérabilité



- L'interopérabilité est la capacité pour deux systèmes informatiques ou logiciels quelconques d'interagir ou de s'échanger des données
 - Suppose que le format des données soit connu et mis en œuvre par les deux entités
- Critique dans de nombreux domaines
 - Pérennité des données de l'État et des administrations
 - Existence même de l'Internet

Compatibilité n'est pas interopérabilité !

- Il y a compatibilité quand deux produits peuvent fonctionner ensemble
 - Accord contractuel entre les parties
 - L'entité contrôlant le format « compatible » étend son monopole
- Il y a interopérabilité quand deux produits peuvent fonctionner ensemble et que l'on sait pourquoi



Formats ouverts



- L'interopérabilité doit reposer sur des formats ouverts
 - Sinon, elle est difficile à obtenir (formats Microsoft)
 - Droit de rechercher l'interopérabilité (directive 91/250 CE)
- Ces formats ouverts peuvent faire l'objet d'une normalisation
 - Cas du format *OpenDocument* poussé par IBM et de très nombreux autres acteurs, dont la communauté du libre
 - Utilisé par StarOffice, OpenOffice.org, LibreOffice.org, ...
 - Supposée protéger le format de toute manipulation de la part d'intérêts particuliers

La bataille des formats ouverts



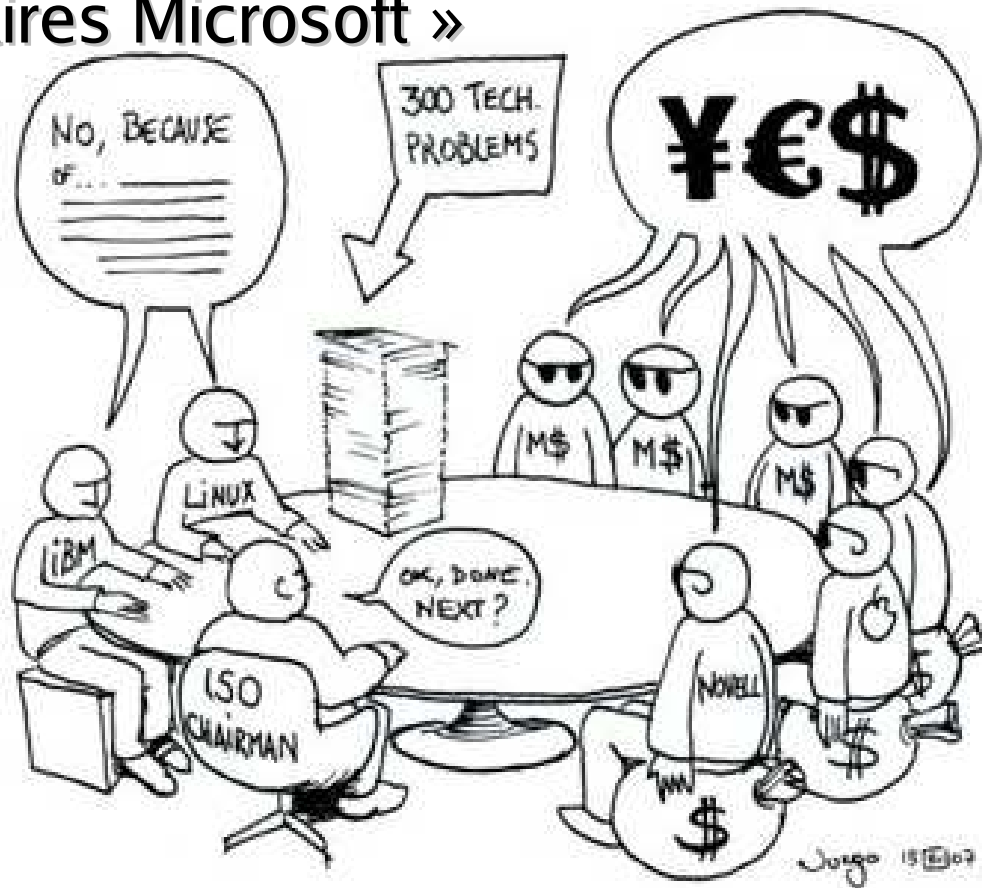
- De nombreux États et administrations souhaitent introduire des législations requérant l'usage de formats normalisés, censément ouverts
 - Menace directe pour les rentes des éditeurs basés sur la clientèle captive d'un format fermé
- Résistance féroce des éditeurs dominants
 - Retards dans l'introduction des normes d'usage
 - Quid du « Référentiel Général d'Interopérabilité » en France ?
 - Normalisation de leurs formats fermés
 - Suppose qu'ils puissent en interdire ultérieurement l'usage
 - Légalisation des brevets logiciels

Normalisation du format OOXML (1)

- *OfficeOpenXML* est le format de bureautique que Microsoft a voulu faire normaliser par l'ISO
 - Plus de 6000 pages de documents !
 - Encapsule l'ancien format bureautique « .doc », qui n'est pour sa part pas totalement documenté
 - Normalise des bogues
 - Problème de dates, de définition du « week-end », ...
 - Doublonne ou entre en conflit avec des normes ISO existantes
 - N'existe pas encore !
 - Vaporware

Normalisation du format OOXML (2)

- Passage en procédure « fast track » !
 - Invasion des groupes de travail nationaux par des « partenaires Microsoft »



<http://xuv.be/NoOOXML-Caricatures.html>



Menaces sur l'interopérabilité (1)

Le monopole sur la pensée

Portée du droit d'auteur



- 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 stipulées 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 d'entrée/sortie
 - Interopérable avec le programme original

Protection du logiciel en Europe

- Les programmes informatiques sont protégés par le droit d'auteur (copyright)
 - Directive européenne 91/250/CE
- Les logiciels sont explicitement exclus du champ de la brevetabilité par l'article 52§2c de la Convention de Munich (1973), comme les jeux et les maths
 - Exclusion limitée au logiciel « en tant que tel »
 - Les processus industriels innovants utilisant du logiciel sont brevetables si l'innovation ne réside pas dans le logiciel lui-même, mais le logiciel employé, en tant que tel, est exclu des revendications du brevet

Portée du brevet logiciel

- Les brevets logiciels ne concernent pas directement les programmes
- Ils protègent les concepts sous-jacents tels que :
 - Ce qu'un programme fait :
 - Quel problème concret ce programme résout, c'est-à-dire quelle « *business method* » il implémente
 - Comment il le fait, et plus particulièrement :
 - Quelles données d'entrée il accepte
 - Quelles données de sortie il produit
 - Comment il interagit avec d'autres programmes

Champ d'action du brevet logiciel

- Le brevet logiciel concerne directement :
 - Les « *business methods* » (« algorithmes du monde réel »)
 - Étapes suivies par un utilisateur achetant des biens sur Internet (brevet « 1-Click » d'Amazon), ...
 - Les formats de fichier
 - Documents, feuilles de calcul, images, sons (MP3), ...
 - Les protocoles de communication entre programmes
 - Les algorithmes
 - Chiffrement des données, ...
- Ces concepts sont logiquement indissociables

Exemples de brevets délivrés par l'OEB mais pour le moment encore invalides

L'Urgence du E-Commerce Européen

<http://webshop.ffii.org/>

Votre boutique web est **BREVETÉE!**

4 Musiques **Films** **Livres**

2 NOUVEAUTÉ: **COMMANDEZ PAR TÉLÉPHONE PORTABLE!**

15 Obtenez de l'aide directement depuis nos bases de données de support internes! **?**

17  Les coccinelles sont des insectes très utiles. Elles se débarrassent des parasites. Cependant les services contentieux des brevets logiciels sont en général bien trop gros pour elles.

7 Voir dans le navigateur

8 Exclusif: téléchargez immédiatement vos achats!

6 Achetez la musique originale (mp3)

6 Achetez le film

15 Vous aimez ce résultat de recherche? Vous aimerez sans doute ceux-ci:

1. La coccinelle à Monté-Carlo
2. Coller opter
3. Coque de scie
4. Brevets logiciels et autres parasites
5. Tu me cherches des poux

19 <Entrez votre réduction>

3 Ajoutez au panier

10 Envoyez comme cadeau

18 Demandez un prêt

12 Paiement par carte de crédit

14 Oui, je veux recevoir vos offres!

16  Aperçu de quelques chapitres: cliquez dans la télé ci-dessus!

5 Rendez-vous dans l'un de nos magasins et composez/gravez votre propre DVD à la carte!

20 

13 Si nous n'avons pas votre commande en stock, elle sera immédiatement transmise à l'un de nos vendeurs affiliés!

VISA

<http://webshop.ffii.org/>

Menaces sur l'interopérabilité



- Si le détenteur d'un brevet logiciel refuse de céder des licences :
 - Il est illégal d'écrire des programmes qui lisent ou produisent des formats de données brevetés
 - Les utilisateurs ne peuvent plus basculer vers d'autres produits pour traiter leurs données existantes
 - L'entrée sur le marché de nouveaux acteurs est réduite
 - Le choix des produits et des fournisseurs est réduit



Menaces sur l'interopérabilité (2)

« Droit d'auteur, que de crimes on commet
en ton nom ! »

DRM et MTP



- La « Gestion numérique des droits » (DRM) vise à rendre matériellement impossibles les actes jugés contraires aux ayant-droits
 - Interdiction de transférer des données marquées comme non copiables depuis le lecteur de CD vers le disque dur, le graveur, ou la clé USB, par exemple
- Contrôle automatique de l'usage au moyen de « Mesures Techniques de Protection » (MTP)

Automaticité des MTP



- Limitation des fonctionnalités de l'ordinateur
 - Au niveau applicatif ou système
 - Perte de contrôle automatique sans possibilité de maintenir les usages légitimes
 - Cas du XCP mis en œuvre par Sony-BMG

Interdiction de contournement (1)



- Les lois comme DADVSI criminalisent le fait de contourner les MTP insérées sur le support d'une œuvre, ainsi que la diffusion de moyens permettant de contourner ces MTP, quelle que soit leur nature :
 - Techniques de chiffrement
 - Algorithme CSS sur les DVD
 - Techniques de contrôle d'accès par identification de l'utilisateur
 - La fourniture de données personnelles fausses est interdite
 - Mais atteinte à la vie privée si collecte de données personnelles...

Interdiction de contournement (2)



- Crée un monopole sur les outils d'encodage et de décodage des œuvres
 - Seuls les créateurs de logiciels ayant payé pour avoir les informations et s'étant engagés au secret peuvent les lire
 - Ne résout en rien le problème des copies illicites
 - Ne concerne ni les auteurs des œuvres, ni les utilisateurs
- Conflit avec le logiciel libre
 - Cas de DeCSS

http://www.eff.org/IP/Video/Johansen_DeCSS_case/
http://www.pasunblog.info/article.php3?id_article=2

TCPA/Palladium (NGBSC) (1)

- Alliance entre un fabricant de processeurs (Intel) et un éditeur de système d'exploitation (Microsoft)
- Mise en œuvre effective de la « Gestion numérique des droits » (DRM) directement au niveau matériel
 - Contrôle et « certification » de l'ensemble des matériels, logiciels et des flux de données

TCPA/Palladium (NGBSC) (2)

- Impossibilité d'installer des logiciels non certifiés par l'« autorité » de certification
 - Ces logiciels ne pourront interagir avec les composants « certifiés » du système
 - Abus de position dominante
 - Mêmes problèmes avec UEFI, le successeur du BIOS

HADOPI et la « riposte graduée » (1)

- Deux ans après son vote, on a feint de s'apercevoir que la loi DADVSI était un échec
 - Baisse continue des ventes de supports CD
 - Réorientation des dépenses des ménages (jeux vidéo)
 - Nocivité des MTP pour le marché
 - Les œuvres « déplombées » sont plus simples à utiliser
- Afin de contraindre les usagers à s'abreuver aux sites « officiels », une nouvelle loi fut élaborée en France
 - Loi « Création et Internet », dite « HADOPI »

HADOPI et la « riposte graduée » (2)

- Points clés de la loi :
 - Création d'un délit de « non sécurisation de sa connexion Internet »
 - Traçage des échanges par des entités privées
 - Transmission des infractions « constatées » à une Haute Autorité pour la Diffusion des Œuvres et la Protection des droits sur Internet » (HADOPI)
 - Coupure de l'accès Internet au bout de la troisième infraction constatée
 - Mais continuation du paiement
 - Impossibilité de s'inscrire chez un autre fournisseur

HADOPI et la « riposte graduée » (3)

- Analyse des contenus transitant par Internet
 - « Deep Packet Inspection »
- Filtrage
 - « À titre expérimental... »
- Notion de charge de la preuve à l'ère numérique
- Installation de logiciels espions sur les terminaux des usagers
 - Nécessaire pour les exonérer des poursuites automatiques
 - Spécifications nécessairement secrètes
 - Inégalité devant la loi des usagers de logiciels libres

ACTA (1)



- L'« Anti-Counterfeiting Trade Agreement » est un traité en cours de ratification au niveau international
 - Négocié en secret en dehors des instances représentatives (OMPI, OMC, OCDE, ...)
- Présenté comme un traité « commercial »
 - Mais introduit un régime de sanctions criminelles nouvelles dans le cas d'atteintes supposées à la « propriété intellectuelle »
- Concerne tous les régimes de droits et les secteurs d'activité
 - Droit des marques, des modèles, droit d'auteur, brevets...

ACTA (2)

- Dispositions spécifiques visant le secteur numérique
- Criminalisation de la « complicité » d'atteintes à la « propriété intellectuelle » réalisées à une « échelle commerciale »
 - « Échelle commerciale » indéfinie, mais sans but lucratif
 - Mise en cause explicite des intermédiaires techniques
 - Éditeurs de services, hébergeurs, moteurs de recherche, ...
- Incitation des hébergeurs à l'auto-censure
- Atteinte à la liberté d'informer
 - Les diffuseurs de documents compromettants peuvent être poursuivis pour complicité de violation de droits



Conclusion

« Interopérabilité, interopérabilité
chérie ! »

Situation de conflits multiples



- Utilisation abusive du système juridique pour maintenir en place les anciennes pratiques devenues obsolètes
 - C'est le cas de toutes les révolutions
 - Période de rigidification pré-révolutionnaire
- Volonté avérée de re-pyramidaliser Internet
 - Atteintes répétées à la neutralité d'Internet
 - « Minitel 2.0 »
- Le contrôle des flux passe par le contrôle des contenants et des formats

Préservation des droits fondamentaux (1)

- La révolution numérique ne doit pas permettre l'affaiblissement des droits fondamentaux existants sous prétexte que cela est possible
 - Surveillance généralisée des échanges numériques
 - Filtrage
 - Par site, par port, par type de flux...
 - « Deep Packet Inspection »
- Elle doit au contraire inciter à en étendre la préservation
 - Transposition au monde numérique de droits garantis dans le monde physique

Préservation des droits fondamentaux (2)

- Les droits dans l'espace numérique sont les analogues de droits reconnus et préservés dans le monde physique :
 - La neutralité d'Internet est nécessaire à la liberté d'expression
 - Le droit à l'interopérabilité est l'analogue de la liberté d'association
- Ces droits doivent eux aussi être reconnus et protégés comme tels
 - Les législations contraires doivent être combattues