
Droit des logiciels

François Pellegrini
Professeur, Université de Bordeaux
francois.pellegrini@labri.fr

Ce document est copiable et distribuable librement et gratuitement à la condition expresse que son contenu ne soit modifié en aucune façon, et en particulier que le nom de son auteur et de son institution d'origine continuent à y figurer, de même que le présent texte.

La révolution numérique

Une longue histoire, qui commence à peine

Révolutions de la connaissance

- Révolution : « Changement brusque, d'ordre économique, moral, culturel, qui se produit dans une société »
- Historiquement, la révolution numérique fait suite à deux révolutions précédentes dans le champ de la connaissance :
 - Révolution de l'écriture
 - Révolution de l'imprimerie

Révolution de l'écriture

- Issue de la fixation de l'information sur un support mobile
- Création des premières cités-États et des premiers grands empires
 - Invention de l'administration

Révolution de l'imprimerie (1)

- Issue de la mécanisation de la copie de l'information sur un support
- Du temps où les livres étaient copiés à la main :
 - La connaissance circulait peu
 - Quelques rares lettrés
 - De bibliothèque en bibliothèque, souvent au sein des monastères
 - Contrôle fort sur le contenu

Révolution de l'imprimerie (2)

- Conséquences de la mécanisation de la copie :
 - Faible coût d'accès à la connaissance
 - Diffusion massive d'idées nouvelles
 - Parfois contraires à l'ordre établi
- Ferment de réformes
 - Réforme religieuse
 - Imprimeurs en Suisse et aux Pays-Bas
 - Siècle des Lumières
 - Révolution industrielle
 - Révolutions républicaines (entre 1750-1790)
 - Printemps des peuples
 - Quand massification de la diffusion des livres

Révolution de l'imprimerie (3)

- **Pyramidalisation de la diffusion de l'information**
 - Quelques-uns décident de ce que la multitude consomme de façon passive
 - Grands média : imprimerie, radio, télévision
- **Construction des États-Nations modernes**
 - Normalisation par la langue
 - Uniformisation par la copie d'un « parler de référence »
 - Normes techniques
 - Claviers de machines à écrire

Révolution industrielle (1)

- Son moteur et objet est la machine
- Avant les machines, il existait des outils
 - Permettaient de bouger la matière
 - Mus par la force animale
- Avec les machines, on utilise de l'énergie fossile pour augmenter notre capacité d'action sur la matière
 - Charbon et acier → premières machines
 - Premières machines → plus de charbon et d'acier
 - Réaction en chaîne

Révolution industrielle (2)

- Deux siècles après, nous vivons dans un monde dans lequel la majorité de nos actions physiques sont déléguées à des machines :
 - Nous déplacer (voitures, ascenseurs, etc.), laver notre linge, notre vaisselle, etc.

Révolution numérique (1)

- Issue de l'extraction de l'information de son support physique
 - « Numériser », c'est transformer en nombres
 - En « tas de 0 et de 1 »
- Utilisation d'outils pour extraire de l'information du monde physique et la coder sous forme numérique
- Support toujours nécessaire, mais pas unique

Révolution numérique (2)

- Rendue possible grâce à deux innovations majeures :
 - Le logiciel
 - L'Internet

Révolution numérique (3)

- Le logiciel est le premier outil mécanisé qui soit une extension de l'esprit humain et non de son corps
 - Révolution dans la façon de produire et traiter la connaissance

Révolution numérique (4)

- Le logiciel joue, pour la révolution numérique, le même rôle que la machine a joué pour la révolution industrielle
 - Il en est le moteur et l'objet
- Même effet de réaction en chaîne :
 - Production de logiciels → échange de plus d'idées
 - Échange de plus d'idées → production de plus de logiciels
- Délégation de nos processus intellectuels aux logiciels

Révolution numérique (5)

- Les outils numériques dé-pyramidalisent et ré-horizontalisent les échanges
 - Chacun peut échanger avec chacun
- Bouleverse 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

Révolution numérique (6)

- Vastes bouleversements économiques et sociaux induits par l'usage des outils numériques
- Nombreuses questions ouvertes :
 - Gouvernance de l'Internet
 - Anonymat et identité numérique
 - Statut des données personnelles et « droit à l'oubli »
 - ...

Quelques notions d'économie des biens immatériels

Copier n'est pas voler...

Économie des biens immatériels (1)

- L'économie des biens immatériels diffère fondamentalement de l'économie des biens matériels
- On ne peut pas penser la révolution numérique et les changements profonds qu'elle induit si l'on reste prisonnier des schémas de pensée du millénaire précédent

Économie des biens immatériels (2)

- À la différence des biens matériels, les biens immatériels sont non rivaux
 - On n'est pas en rivalité pour les consommer
 - On peut les donner sans s'appauvrir
 - Quand on « donne » une idée, on la copie !
- La notion de « vol » n'est pas pertinente
 - Pas de « propriétaire »
 - Le terme « propriété intellectuelle » n'a aucun sens
 - Différentes incriminations : contrefaçon, détournement de finalité, parasitisme, etc.

Économie des biens immatériels (3)

- Le coût de copie (coût marginal) des biens numériques est nul
- Coût marginal : coût de copie d'une unité supplémentaire d'un bien
 - Bien matériel : voiture : prototype → série
 - Bien immatériel : copie à coût marginal nul
 - Même si ordinateur et électricité sont des biens rivaux
- Un bien numérique (logiciel, livre, musique) peut être distribué gratuitement dès le moment où son développement a été financé

Économie des biens immatériels (4)

- Les effets de réseau sont considérables
 - La valeur d'un produit augmente avec le nombre de personnes qui l'utilisent
 - Téléphone
- Exemple des réseaux sociaux
 - Rivalité par rapport au temps disponible
 - Vous allez sur le réseau social où vous aurez le plus d'interactions
 - Économie de l'attention

Économie des biens immatériels (5)

- Très grande volatilité du marché
 - Alors que le logiciel ne s'use pas...
 - Obsolescence très rapide
- Stratégies basées sur la création de « communautés »
 - D'usage, de création, etc.

L'Internet

Ce qu'est l'Internet (1)

- Un réseau
 - Il sert à transporter
- Un réseau numérique
 - Sert à transporter de l'information (« 0 » et « 1 »)
- Un réseau mondial
- Un réseau public
 - Et de fait il est unique
- Un réseau de réseaux

Ce qu'est l'Internet (2)

- « Internet est LE réseau public mondial qui interconnecte tous les réseaux de ceux qui souhaitent y participer »
 - Analogie au réseau routier
 - Financement par les abonnements des usagers
- L'Internet est un bien commun
 - Question de son statut
 - Question de sa gouvernance

Ce que n'est pas l'Internet

- Il ne faut pas confondre Internet et les services que l'on y trouve
 - Quand on dit qu'on « va sur Internet », en fait, le plus souvent, on utilise le web (ou un service web)
 - Internet date de la fin des années 1960 - début des années 1970, alors que le web date de 1992
- Internet sert de support à de nombreux services
 - Courriel, web, visio-conférence, horloge, etc.
 - Analogie au réseau routier servant à mettre en œuvre des services de taxi, de livraison de pizzas, de meubles, ...

Histoire du logiciel

Et le logiciel fut !

Informatique (1)

- L'informatique est la science du traitement efficace de l'information
- L'informatique n'est pas la « science des ordinateurs » !
 - « L'informatique n'est pas plus la science des ordinateurs que l'astronomie n'est la science des télescopes »
 - Le terme « *computer science* » est erroné

Informatique (2)

- L'informatique est une science au carrefour :
 - Des mathématiques : logique, algorithmique, théorie de la complexité, théorie des graphes, etc.
 - De l'électronique : construction des ordinateurs, des réseaux, etc.
 - De la physique : science des matériaux, magnétisme, physique quantique, etc.
- Ne pas la réduire à la seule technique, ni aux usages

Apparition du logiciel (1)

- On fait remonter l'histoire de l'informatique aux premières machines « programmables »
 - Métiers à tisser, automates et instruments de musique mécanisés
 - Premières utilisations des cartes perforées
- Machines non spécifiquement dédiées au traitement de l'information
 - Machines plus « contrôlables » que « programmables »

Apparition du logiciel (2)

- La première machine conçue comme un ordinateur était la « machine analytique » de Charles Babbage
 - Imaginée en 1834, construite en... 2002 !
 - Notions de « moulin » (unité de calcul), de « magasin » (mémoire) et d'imprimante
 - Programmes stockés sous forme de cartes perforées
 - Capacité d'effectuer des calculs symboliques
 - Ada Lovelace, première programmeuse de l'humanité

Apparition du logiciel (3)

- Alan Turing théorise la notion d'ordinateur en tant que « machine universelle » de traitement de l'information symbolique en 1936
 - Représentation sous forme d'automate à états finis
 - Programme disjoint des données
 - Apparition des notions de calculabilité, de complexité
- Les premiers calculateurs électromécaniques ne possédaient pas de logiciel en tant que tel
 - Programmés « à la main » par recâblage

Apparition du logiciel (4)

- Le logiciel et l'ordinateur sont apparus avec l'idée que le programme pouvait être stocké dans la même mémoire que celle utilisée pour les données qu'il manipule
 - Architecture dite « de Von Neumann »
 - Le logiciel est une donnée (presque) comme une autre !
 - Possibilité de programmes auto-modifiables
 - Méta-programmation : virus, etc.

Apparition du droit du logiciel (1)

- Tant que les logiciels étaient spécifiques à un ordinateur donné, la question de leur statut ne se posait pas
 - Les logiciels étaient fournis « gratuitement » aux utilisateurs, en tant que « fournitures annexes »
 - Au même titre que les manuels d'utilisation

Apparition du droit du logiciel (2)

- Les fournisseurs encourageaient leurs clients à modifier les logiciels et à partager les modifications
- Soutien à la création de « clubs d'utilisateurs » servant à l'échange de ces améliorations
 - Mutualisation et donc réduction des coûts de maintenance logicielle, offrant un avantage compétitif sur les concurrents
 - Les principes du logiciel libre avant l'heure !

Apparition du droit du logiciel (3)

- La question du statut juridique du logiciel s'est posée lorsque sont apparus les premiers ordinateurs compatibles avec les grands systèmes IBM, à la fin des années 1960
 - Les fournisseurs de matériels compatibles utilisaient les logiciels d'IBM sans en payer le prix
- IBM décida donc de facturer séparément logiciel et matériel
 - Politique de « dégroupage » (« unbundling »)
 - Mais comment caractériser juridiquement le logiciel ?

Quel statut pour le logiciel ? (1)

- Trois voies offertes au législateur :
 - Droit des brevets
 - Jugé inadapté de par l'objet à réguler et la lourdeur des mécanismes de dépôt et d'entretien
 - Droit « sui generis »
 - Taillé sur mesure
 - Durée de mise en œuvre des conventions internationales
 - Droit d'auteur
 - Processus de création similaire entre logiciels et œuvres littéraires
 - Existence de la Convention de Berne (1886)
 - Protection internationale automatique et immédiate

Quel statut pour le logiciel ? (2)

- C'est le droit d'auteur qui fut choisi comme véhicule du droit du logiciel
 - 1980 aux États-Unis (modification du Copyright Act)
 - 1985 en France (loi du 3 juillet 1985)
 - 1991 au sein de l'Union européenne (directive 91/250/CE)
 - 1994 parmi les membres de l'OMC (accords ADPIC)
 - 1996 au niveau mondial (traité WCT de l'OMPI)

Quelques notions d'informatique

Ordinateur (1)

- « Machine programmable universelle de traitement de l'information »
- Machine : est mue par une énergie extérieure
- Programmable : son fonctionnement est modifiable et paramétrable sans avoir à modifier la machine

Ordinateur (2)

- Universelle : peut effectuer l'ensemble des traitements prouvés comme calculables
- Traitement de l'information : manipule des valeurs symboliques, découplées de toute réalité physique
 - Le plus souvent, des « 0 » et des « 1 »
 - Correspond à deux états de la matière :
 - Du courant / pas de courant
 - De la lumière / pas de lumière
 - Etc.

Ordinateur (3)

- Pour remplir sa fonction, un ordinateur doit disposer :
 - D'une unité de traitement (processeur), permettant d'exécuter le programme qui lui est fourni
 - D'une mémoire, pour stocker le programme et les données sur lesquelles il opère
 - De périphériques d'entrée, pour convertir les informations issues du monde physique en informations symboliques
 - De périphériques de sortie, pour convertir les informations symboliques en actions sur le monde physique

Langage

- « Système permettant de communiquer une pensée »
- Les langages écrits communiquent cette pensée sous forme de textes
- Un langage écrit est défini par :
 - Un lexique : ensemble de mots admis par le langage
 - Une grammaire : ensemble de règles permettant d'assembler et d'agencer les mots du langage
- Un langage n'est pas un texte
 - Il sert à écrire des textes

Langage informatique (1)

- Les langages humains sont ambigus :
 - « Pierre prend la boule et la lance »
 - « *Time flies like an arrow* »
 - Etc.
- Les langages informatiques ont été conçus pour être univoques : un texte n'a qu'un seul sens
 - La « théorie des langages » permet de le prouver

Langage informatique (2)

- Un langage informatique est aussi une langue de communication humaine
 - Un programmeur, en lisant le programme d'un confrère, peut en comprendre le sens voire y détecter et corriger les erreurs (« bogues »)
- Il existe de nombreux langages informatiques, possédant chacun un mode de pensée ou d'expression spécifiques
 - Exemples : C, Python, Java, Ruby, HTML, etc.
 - Analogues aux différents jargons professionnels

Langage machine

- Langage informatique très rudimentaire permettant de programmer un processeur
 - Seul langage compris par le processeur
- Langage « de plus bas niveau » utilisable sur un ordinateur
 - Très peu expressif
- Besoin d'écrire des programmes dans des langages plus expressifs, dits « de plus haut niveau »

Donnée

- « Élément d'information ayant un sens pour celui qui l'a produit »
- « Description élémentaire d'une réalité »
- Lorsque plusieurs données doivent être traitées ensemble, on peut les organiser au moyen d'une structure de données
 - Exemple : Position = (Latitude, Longitude)
 - Agrégation de types simples définie par une grammaire
 - Appelée « type abstrait » en informatique
 - Format de données + règles de traitement

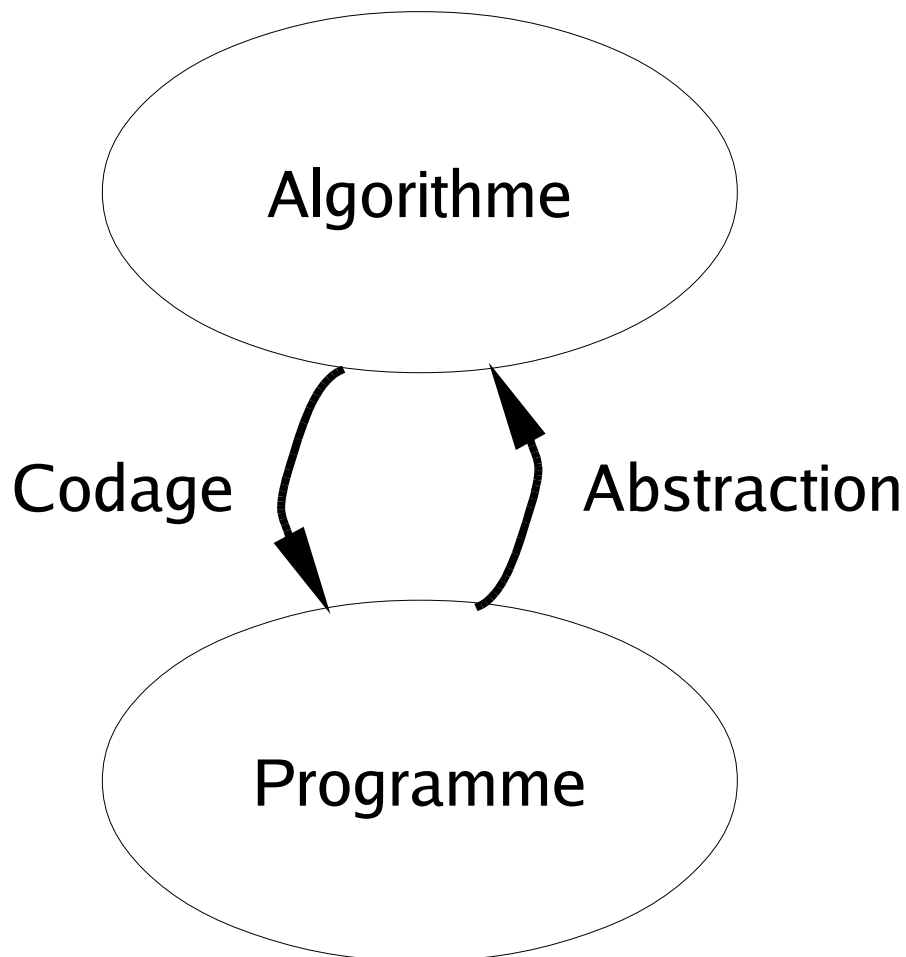
Algorithme

- « Ensemble d'étapes permettant d'arriver à un résultat donné à partir d'éléments fournis »
- Utilisés dans de nombreux domaines :
 - Recette de cuisine
 - La quiche aux lardons
 - Trame d'histoire
 - Le Petit chaperon rouge
 - Méthode mathématique
 - Calcul du PGCD
- Appartiennent au domaine des idées
 - Appartiennent au fonds commun

Programme d'ordinateur

- « Expression d'un ou plusieurs algorithmes sous forme de textes écrits dans un ou plusieurs langages informatiques et destinés à être interprétés par un ordinateur »
- Toute communication textuelle d'un algorithme est réductible à un programme
 - Dans un langage informatique ou humain
 - Les logigrammes (organigrammes) sont des expressions mixtes graphiques / textuelles
 - Peu utilisées car très peu expressives

Algorithmes et programmes



- 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**

Code (1)

- « Fragment de programme (texte) écrit dans un langage informatique »
- Correspond généralement à un ensemble d'instructions cohérent, permettant de rendre un service donné
 - Fonction ou ensemble de fonctions, module, etc.
 - Paradigme de conception logicielle par décomposition modulaire
 - Comme pour tout système complexe

Code (2)

- Le « code source » est le code effectivement écrit par le programmeur
- Le « code objet » est le code résultant de la traduction automatique d'un code source
 - Ou d'un autre code objet, lui-même issu d'un code source
 - Réalisée par des logiciels dédiés : compilateurs, assembleurs, etc.

Code (3)

- Le « code exécutable » est un code objet pouvant être interprété par un ordinateur donné
 - Écrit en langage machine

Interface de programmation

- « Ensemble de conventions publiques permettant d'utiliser un fragment de code ou d'interagir avec un service »
 - « Guichet » et « protocole » permettant d'obtenir (ou non) ce qu'on demande
 - Exemple : guichet bancaire, boulangerie, etc.
 - En anglais : « *Application Programmer Interface* », ou « API »

Logiciel

- « Expression, dans un langage de programmation, d'un ensemble d'algorithmes visant à la réalisation d'une tâche intellectuelle donnée »
- Exprime la nature « logique » du programme
 - Opposition « matériel » / « logiciel » analogue à l'opposition « hardware » / « software »

Logiciel et programme (1)

- Tout logiciel est un programme, mais il peut exister des programmes qui ne sont pas des logiciels
 - Programmation par câblage des premiers ordinateurs
- Les textes législatifs utilisent indifféremment les termes « programme d'ordinateur » (« *program for computers* » / « *computer programs* ») ou « logiciel »
 - Passage de l'un à l'autre lors de transpositions législatives

Logiciel et programme (2)

- Certains juristes se sont livrés à des interprétations toutes personnelles du terme « logiciel » :
 - Exemple : un « logiciel » serait « *un programme accompagné d'une documentation et ayant une existence économique propre* » (P.-Y. Gautier)
 - Mais : il existe de nombreux logiciels sans documentation
 - Mais : l'existence économique propre est un concept sujet à insécurité car variable dans le temps
 - Critères arbitraires contraires à la réalité, visant à renommer un terme déjà défini et accepté

Logiciel et programme (3)

- Dans les faits : utilisation équivalente des deux termes « logiciel » et « programme d'ordinateur » dans l'environnement numérique actuel

Progiciel

- Mot-valise, contraction de « produit » et « logiciel »
- « *Logiciel applicatif standardisé visant à satisfaire les besoins de catégories d'utilisateurs prédéfinies, composé d'un ensemble de modules paramétrables offrant diverses fonctionnalités* »
- Les progiciels (« prêts à utiliser ») s'opposent aux logiciels développés « à façon » (« sur mesure »)

Systeme d'exploitation

- « Logiciel lancé au démarrage de l'ordinateur, offrant au programmeur une vision abstraite de l'ordinateur »
 - Mutualisation du développement de fonctions nécessaires à tous les programmes
 - Écosystème pour les logiciels applicatifs
 - En anglais : « operating system »

Pilote de périphérique

- « Fragment de logiciel permettant d'utiliser un matériel spécifique sur un système d'exploitation donné »
 - Le plus souvent, écrit par l'entité qui a conçu le matériel

Bibliothèque

- « Fichier contenant un ensemble de fonctions et fragments de code associés rendant un service spécifique »
 - « Brique logicielle » pouvant avoir une existence économique propre
 - Nombreux types : bibliothèque « système », bibliothèque graphique, de fonctions mathématiques, de gestion du son, etc.
 - Appelée « paquetage » (« package ») dans certains langages
 - Se dit « library » en anglais, et est mal traduit en « librairie » !

Systeme binaire et puissances

- « Systeme de numération à deux chiffres »
 - 0 et 1
- Une valeur binaire est appelée « bit » (contraction de « *binary digit* »)
- Un octet est un regroupement de 8 (« octo ») valeurs binaires
 - Nombre de combinaisons possibles : $2^8 = 256$
- Les puissances de deux ne correspondent pas exactement aux puissances de 10 :
 - 1 kio = 2^{10} octets = 1.024 octets
 - 1 Mio = 2^{20} octets = 1.048.576 octets

Fichier

- « Suite ordonnée de données numériques élémentaires (octets, bits), identifiée au sein d'un espace de nommage (répertoire, arborescence) »

Le droit d'auteur

...ou, plus exactement, un bref aperçu
d'icelui

Droit des biens immatériels

- Définis en France dans le « Code de la Propriété Intellectuelle » (CPI)
 - Terme « impropre », car c'est un oxymore
- Organisation hiérarchique du Code :
 - Code de la propriété littéraire et artistique
 - Droits d'auteur
 - Droits « voisins des droits de l'auteur »
 - Droits des interprètes
 - Code de la propriété industrielle
 - Droit des brevets
 - Droit des marques

Justification du droit d'auteur (1)

- Encourager globalement la création en garantissant aux créateurs un monopole temporaire sur l'exploitation de leurs créations
- Au terme de ce monopole, les créations gagnent le domaine public, et peuvent ainsi bénéficier à tous
 - Une œuvre ne tombe pas dans le domaine public, elle s'y élève !

Justification du droit d'auteur (2)

- Le monopole temporaire concédé au titre du droit d'auteur représente un compromis entre l'intérêt des auteurs et l'intérêt du public

« Le livre, comme livre, appartient à l'auteur, mais comme pensée, il appartient [...] au genre humain. [...] Si l'un des deux droits, le droit de l'écrivain et le droit de l'esprit humain, devait être sacrifié, ce serait, certes, le droit de l'écrivain, car l'intérêt public est notre préoccupation unique, et tous [...] doivent passer avant nous. »

Victor Hugo,
Discours d'ouverture du congrès littéraire, 1878

Structuration du droit d'auteur

- Organisation hiérarchique des droits d'auteur :
 - Droits patrimoniaux
 - Attachés à l'œuvre
 - Droits extra-patrimoniaux, aussi appelés droits moraux
 - Attachés à la personne de l'auteur (ou à ses descendants)
 - N'existent pas dans le système du copyright

Œuvre (1)

- L'œuvre est une création de forme
 - C'est la forme qui sera protégée, et non les idées et les concepts
- « Les idées sont de libre parcours » !

Œuvre (2)

- Liste non limitative des œuvres susceptibles de recevoir la protection du droit d'auteur :
 - « Notamment » (L.112-2 CPI) : les livres, brochures et autres écrits littéraires, artistiques et scientifiques ; les conférences, allocutions, sermons, plaidoiries et autres œuvres de même nature ; les œuvres dramatiques ou dramatico-musicales ; les œuvres chorégraphiques, les numéros et tours de cirque, les pantomimes, etc...

Critère de protection

- Notion d'« originalité », reflétant la « personnalité de l'auteur »
 - Reformulé sous le terme d'« apport intellectuel » lorsque sera abordée la question des œuvres logicielles
- Une création de forme non originale ne sera pas susceptible de protection :
 - Photographie conforme d'un tableau ancien
 - Mais une photo floue, si !
 - Photos « non artistiques » de plats de cuisine
 - Photo prise par un animal non-humain

Critères non pertinents (1)

- La « nouveauté »
 - « Encore une histoire de mousquetaires ?! »
 - Des navigateurs web différents sont bien chacun des œuvres originales
 - Alors qu'ils doivent respecter des normes de comportement très contraignantes

Critères non pertinents (2)

- Le « mérite »
 - Qui se souvient encore des peintres « officiels » de la fin du XIXe siècle, par rapport aux « refusés » ?
 - Aux États-Unis, les droits concédés le sont « To promote the Progress of Science and useful Arts »
 - Certaines œuvres considérées comme « indécentes » ont été jugées indignes de recevoir la protection par le copyright
 - Argument utilisé par ceux qui copient du porno !

Créations échappant à la protection

- Une création de forme ne reflétant pas la personnalité de son concepteur ne sera pas éligible à la protection par le droit d'auteur
 - Tables mathématiques, annuaires des marées, etc.
- Cependant, leur présentation graphique pourra être éligible si elle reflète la personnalité de son auteur (logos, décorations, etc.)

Fonds commun

- Le fonds commun contient l'ensemble des connaissances accessibles au public
 - N'est pas relatif aux œuvres, mais aux « archétypes », aux « algorithmes du monde réel »
 - À ne pas confondre avec le domaine public des œuvres de l'esprit
- Les algorithmes mathématiques utilisés en informatique appartiennent au fonds commun

Automaticité de la protection (1)

- La protection est réputée acquise dès la conception de l'œuvre
 - L.111-1 CPI : « *L'auteur d'une œuvre de l'esprit jouit sur cette œuvre, du seul fait de sa création, d'un droit de propriété incorporelle exclusif et opposable à tous* »
 - L.111-2 CPI : « *L'œuvre est réputée créée, indépendamment de toute divulgation publique, du seul fait de la réalisation, même inachevée, de la conception de l'auteur* »

Automaticité de la protection (2)

- Aucune formalité d'enregistrement n'est nécessaire
- Il est prudent de se pré-constituer des preuves de paternité et d'antériorité :
 - Constat d'huissier
 - Dépôt chez un notaire
 - Dépôt auprès d'associations spécialisées
 - SGDL, APP, etc.
 - Courrier envoyé à soi-même
 - etc.

Droits patrimoniaux

- Matérialisation du droit qu'a l'auteur de tirer profit de l'utilisation de son œuvre
 - Protection économique de l'œuvre
- Distincts de la possession physique de l'œuvre
 - On n'achète que la « matière » du tableau, pas ce qu'il représente
 - La cession des droits de reproduction doit être explicite
- Les droits patrimoniaux sont :
 - Cessibles
 - Temporaires

Durée des droits patrimoniaux

- La durée des droits patrimoniaux dépend des pays et des situations
 - Mais uniformisation mondiale sous la pression de l'industrie du divertissement
- Actuellement, au sein de l'Union européenne, cette durée est de 70 ans après le décès de l'auteur
 - Délai peu compatible avec la préservation du patrimoine logiciel

Droits extra-patrimoniaux

- Protègent tant l'œuvre que l'acte de création
- Trois droits distincts :
 - Droit à la paternité
 - Les contrats « de nègre » sont illégaux et jugés comme tels
 - Droit au respect de l'œuvre
 - Droit spécifique pour le nom de l'œuvre
 - Droit de divulgation
- Les droits extra-patrimoniaux sont :
 - Inaliénables
 - Perpétuels

« Exceptions » aux droits de l'auteur

- Définies par la loi
 - Ce ne sont donc pas des exceptions individuelles mais un droit !
- Liste exhaustive incluant :
 - Copie privée à l'usage du copiste
 - Représentation dans le cercle de famille
 - Citation
 - Parodie
 - etc.

L'œuvre réalisée à plusieurs (1)

- Trois catégories juridiques (L.113-2 CPI)
 - Œuvre de collaboration
 - Œuvre à la réalisation de laquelle ont concouru plusieurs personnes physiques
 - Droits partagés
 - Œuvre composite (aussi appelée « œuvre dérivée »)
 - Œuvre nouvelle à laquelle est incorporée une œuvre préexistante sans la collaboration des auteurs de celle-ci
 - Exploitable sans préjudice des droits attachés aux œuvres incorporées

L'œuvre réalisée à plusieurs (2)

- Œuvre collective
 - Œuvre créée à l'initiative d'une personne physique ou morale qui l'édite, dans laquelle la contribution des différents auteurs se fond [...]
 - Exercice des droits patrimoniaux par la personne éditrice

Synthèse des concepts juridiques

- Concepts juridiques de la création intellectuelle

Fonds commun : entités abstraites

- algorithmes, spécifications fonctionnelles et d'interfaces, etc.

Créations de forme

Créations non originales :

- tables de marées, mathématiques, mise en œuvre d'interfaces, etc.

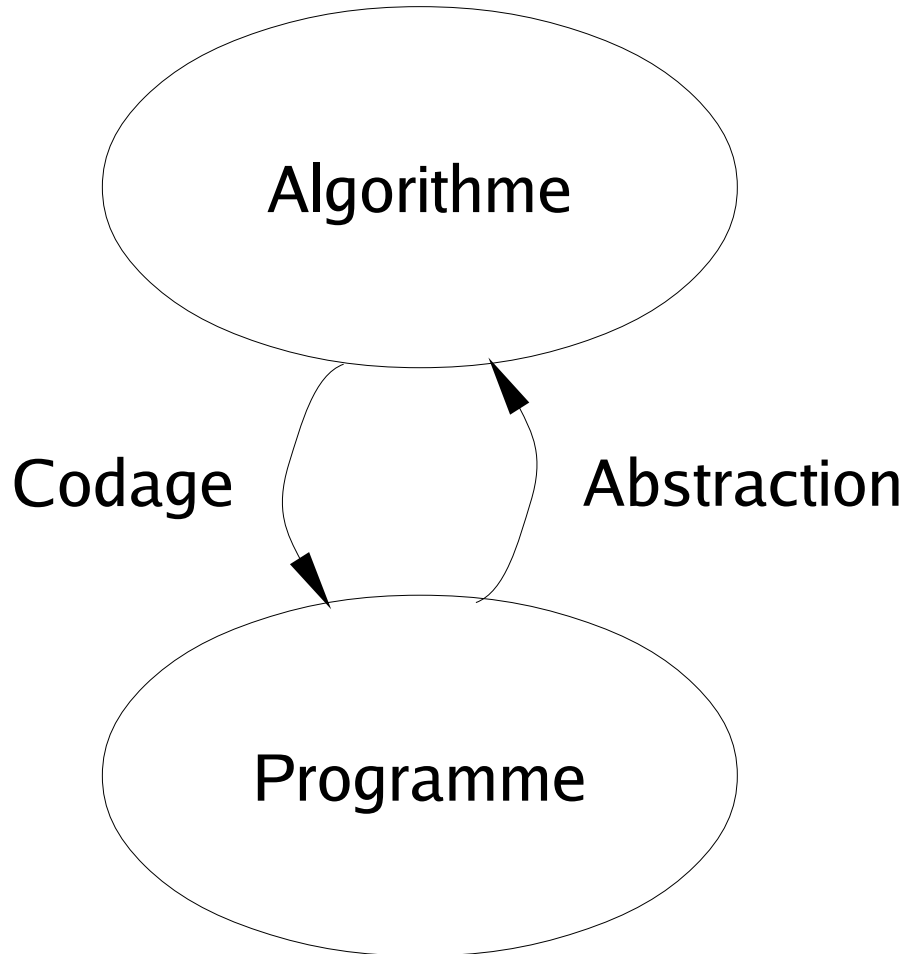
Œuvres de l'esprit

Entrées/placées dans le domaine public

Couvertes par des droits patrimoniaux (licences libres et privatives)

Le droit d'auteur adapté au logiciel

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 d'auteur adapté

- Par son rattachement au droit d'auteur, le logiciel est assimilé à une œuvre de l'esprit
 - En France, loi du 3 juillet 1985
 - Directive européenne 91/250/CE (1991)
 - Article 10 des accords ADPIC (1994)
 - Article 4 du traité OMPI WCT (1996)
- Le logiciel est cependant aussi un produit substituable voué à rendre un service
 - Adaptation du droit d'auteur
 - Nous parlerons donc de « Droit d'auteur adapté »
 - Question de la garantie

Adaptation des droits patrimoniaux (1)

- Ajout de nouvelles exceptions
 - « Actes nécessaires pour permettre l'utilisation du logiciel »
 - « Observation du fonctionnement »
 - En fait, simple rappel de la loi
 - Copie de sauvegarde
 - Si aucun autre moyen fourni par l'éditeur
 - La décompilation
 - Interdite sauf « à fin d'interopérabilité »
- Suppression de l'exception de copie privée
 - Nécessite une licence pour chaque exemplaire du logiciel

Adaptation des droits patrimoniaux (2)

- Pour les auteurs salariés ou agents publics, transfert automatique de la titularité des droits patrimoniaux à l'employeur
 - C'est l'employeur qui décide de la vie de l'œuvre :
 - Divulcation, choix de la licence, etc.
 - Apparition d'un statut d'« auteur prolétaire »
 - Déjà entamé avec la notion d'« œuvre collective »
 - Ne concerne que les logiciels réalisés dans le cadre professionnel, pendant le temps de travail !

Adaptation des droits patrimoniaux (3)

- Les auteurs non salariés restent titulaires des droits patrimoniaux sur leurs œuvres logicielles
 - Nécessité de transférer les droits des sous-traitants
 - Problème des stagiaires non rémunérés

Adaptation des droits extra-patrimoniaux

- Amoindrissement des droits extra-patrimoniaux
 - L'auteur salarié ou fonctionnaire ne peut s'opposer à la modification de l'œuvre
 - Reste le droit au nom...
 - Plus courant dans le monde du jeu vidéo que de la comptabilité

Portée de la protection (1)

- Est couvert par le droit d'auteur adapté au logiciel tout ce qui relève de l'expression d'algorithmes mathématiques
 - Le code source et les codes objets qui peuvent en être dérivés
 - Expression formelle de ce que le logiciel fait
 - Exprime la personnalité de ses auteurs
 - Le « matériel de conception préparatoire »
 - Expression formelle de ce que le logiciel doit faire
 - N'exprime pas nécessairement d'originalité de forme donc insusceptible de protection par le droit d'auteur classique

Portée de la protection (2)

- La documentation bénéficie d'un statut hybride
 - Aspects originaux couverts par le droit d'auteur classique
 - Aspects non originaux couverts par le droit d'auteur adapté
- Les éléments graphiques et sonores sont couverts par le droit d'auteur classique
 - De même qu'il existe des droits différents pour les auteurs d'un texte et de ses illustrations

Quel statut pour les langages ? (1)

- Un langage n'est pas une œuvre
 - Il permet d'écrire des œuvres
 - Il est d'un niveau d'abstraction supérieur
 - C'est un système de pensée et non une création de forme exprimant une pensée
 - Pas de revendication possible sous le régime du droit d'auteur
- Un langage informatique est aussi une langue de communication humaine
 - Permet l'échange d'informations entre humains

Quel statut pour les langages ? (2)

- Les langages informatiques ne peuvent donc être appropriés sans porter préjudice à des droits plus élevés
- Un format de fichiers définit la grammaire d'un langage
 - Accorder des brevets sur des formats de fichiers reviendrait donc à pouvoir monopoliser un langage
 - Donc aussi par extension des éléments de langues humaines

Quel statut pour les langages ? (3)

- Le lexique et la grammaire d'un langage peuvent être décrits sous forme de textes
 - Mais ces textes ne sont pas originaux car ils expriment de façon univoque la structure du langage
- Les définitions des mots d'un lexique peuvent être revendiquables au titre du droit d'auteur
 - S'il existe suffisamment de place à l'originalité

Organisation juridique et économique de la création logicielle

Car on peut (bien) vivre de son art...

Modèle économique de la création logicielle (1)

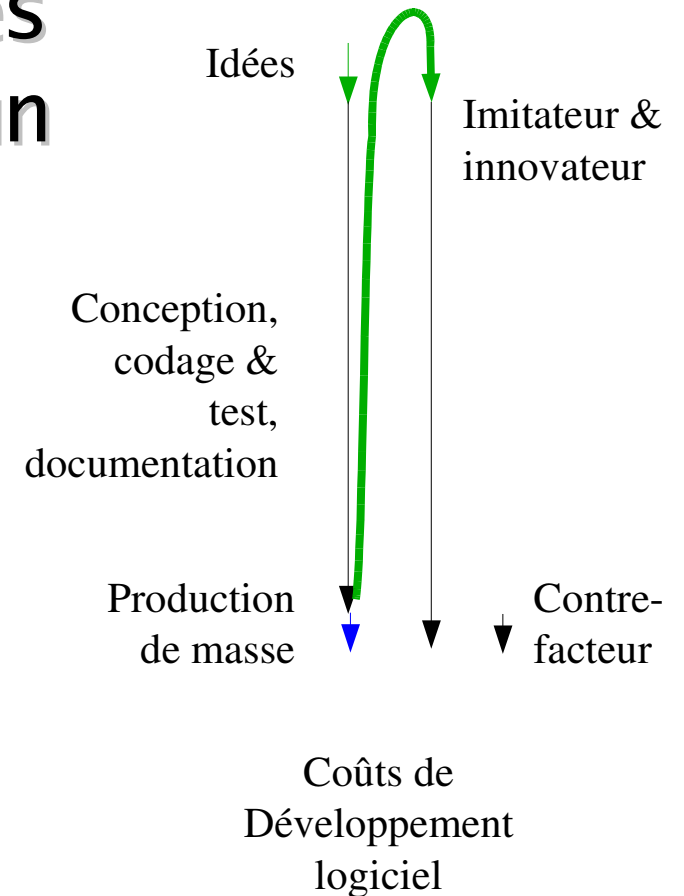
- La vision promue par la Commission européenne est parfaitement décrite dans les considérants de la directive 91/250/CE :
 - Secteur industriel de biens substituables
 - Nécessité d'établir les règles d'une concurrence libre et non faussée
 - Respect des droits des auteurs

Modèle économique de la création logicielle (2)

- L'adaptation des droits patrimoniaux vise à adapter les modalités d'exploitation économique aux spécificités de ce type d'œuvres
 - Droits individuels accordés au service d'une vision macro-économique
 - Tout comme le droit de suite est spécifique aux œuvres plastiques

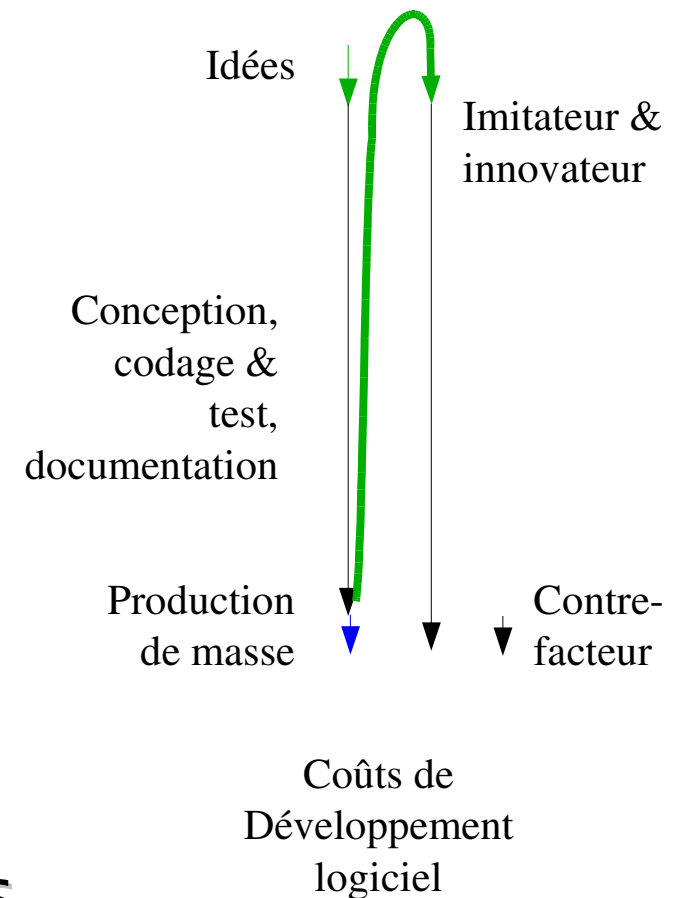
Modèle économique de la création logicielle (3)

- L'observation des fonctionnalités d'un logiciel existant permet à un nouvel arrivant de réaliser un logiciel concurrent
- Pendant ce temps, l'innovateur original peut/doit progresser
 - S'il ne le fait pas, il sera dépassé par les innovations des autres



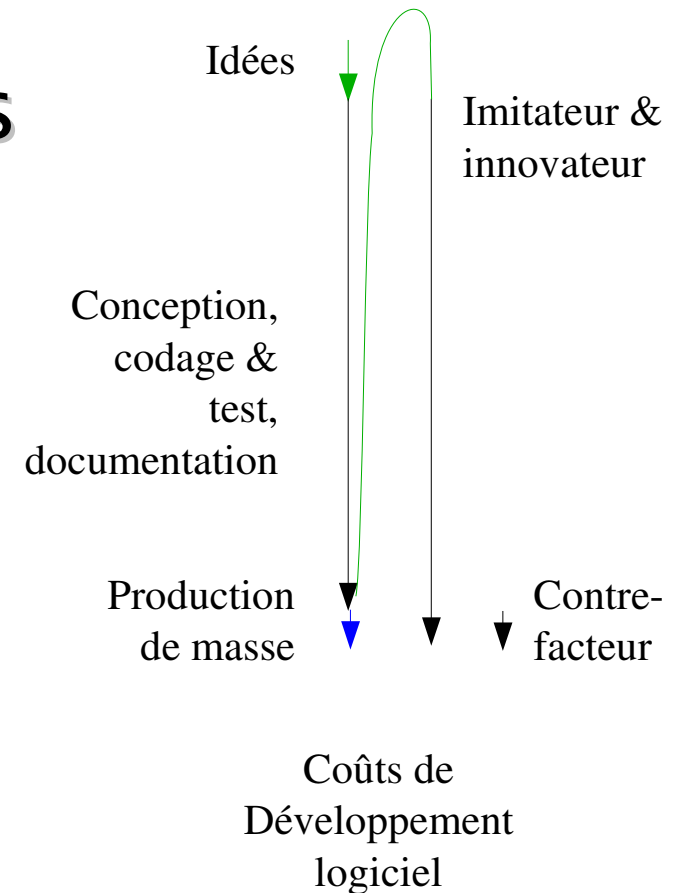
Modèle économique de la création logicielle (4)

- Il n'y a concurrence libre et non faussée que si le concurrent paye les mêmes coûts d'entrée sur le marché
 - Il ne peut donc réutiliser le code existant, par copie servile et/ou traduction et/ou décompilation
 - Doit re-coder intégralement
 - Le coût sera néanmoins souvent moindre, du fait de l'évolution des techniques logicielles



Modèle économique de la création logicielle (5)

- Nécessité de traiter spécifiquement le problème des marchés captifs créés par les formats de données
 - Dispositions relatives à la décompilation « à fin d'interopérabilité »



Compilation, décompilation et interopérabilité

Faire et défaire,
c'est toujours travailler !

Langages de bas et haut niveau (1)

- Les ordinateurs ne comprennent que le « langage machine »
 - Instructions très rudimentaires
 - Spécifique à un processeur donné
 - Et à un système d'exploitation donné
 - Code très peu expressif
 - Risques de bogues élevé
 - Proportionnels au nombre de lignes que l'on écrit

Langages de bas et haut niveau (2)

- Besoin d'écrire des programmes dans des langages plus expressifs, dits « de plus haut niveau »
 - Meilleure compréhension du code
 - Indépendance vis-à-vis du type de processeur
 - Meilleures maintenabilité et portabilité
 - Coût économique bien inférieur
- Des outils automatiques permettent la traduction de textes d'un langage vers un autre

Compilation et décompilation (1)

- La compilation consiste à traduire un programme écrit dans un langage de haut niveau en un programme fonctionnellement équivalent écrit dans un langage de bas niveau, susceptible d'être exécuté par un ordinateur
 - Le « code source » est le programme écrit en langage de haut niveau que l'on veut traduire
 - La « forme préférée » d'écriture d'un programme
 - Le « code objet » est le programme résultant écrit dans un langage de bas niveau
 - Définit le « programme exécutable »

Compilation et décompilation (2)

- On appelle « décompilation » l'action inverse de la compilation, permettant d'exprimer dans un langage de haut niveau un programme originellement écrit dans un langage de bas niveau
 - Bien plus difficile à mettre en œuvre
 - Informations structurelles de haut niveau « diluées » dans le code objet

Traduction automatique (1)

- La traduction du code source en code objet se faisant de façon automatique :
 - Le code objet est une œuvre intégralement dérivée du code source
 - Aucun apport original d'un autre auteur
 - La sémantique du programme original doit être intégralement respectée
 - L'apport est dans les idées qui rendent un traducteur automatique meilleur que ses concurrents
 - Pas de droits acquis par le créateur du traducteur sur les œuvres dérivées qu'il contribue à produire

Traduction automatique (2)

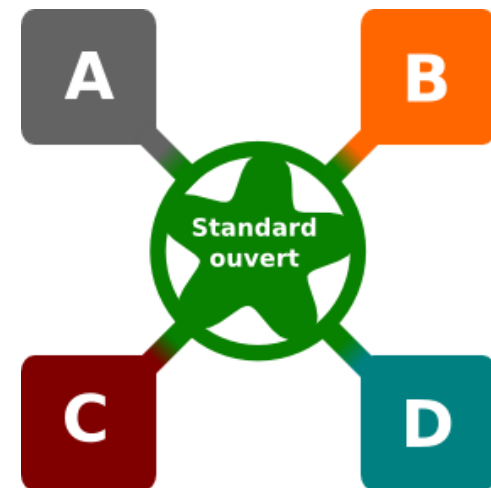
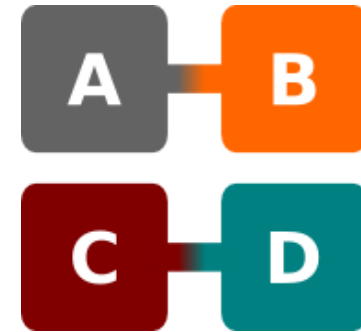
- Le créateur d'un outil n'a aucun droit sur les créations réalisées au moyen de cet outil
 - Pensez aux dictionnaires, pinceaux, etc...
- Cas particulier : inclusion de fragments de code du compilateur dans le programme exécutable
- Question des créations produites par les « intelligences artificielles »
 - « Valladolid 2.0 » !

Interdiction de la décompilation

- Compiler et décompiler créent des œuvres dérivées de l'œuvre originale
- Ces copies ne peuvent donc être exploitées qu'avec l'accord de l'ayant droit des œuvres originales
- La décompilation est donc interdite, sauf permission explicitement donnée par l'ayant droit

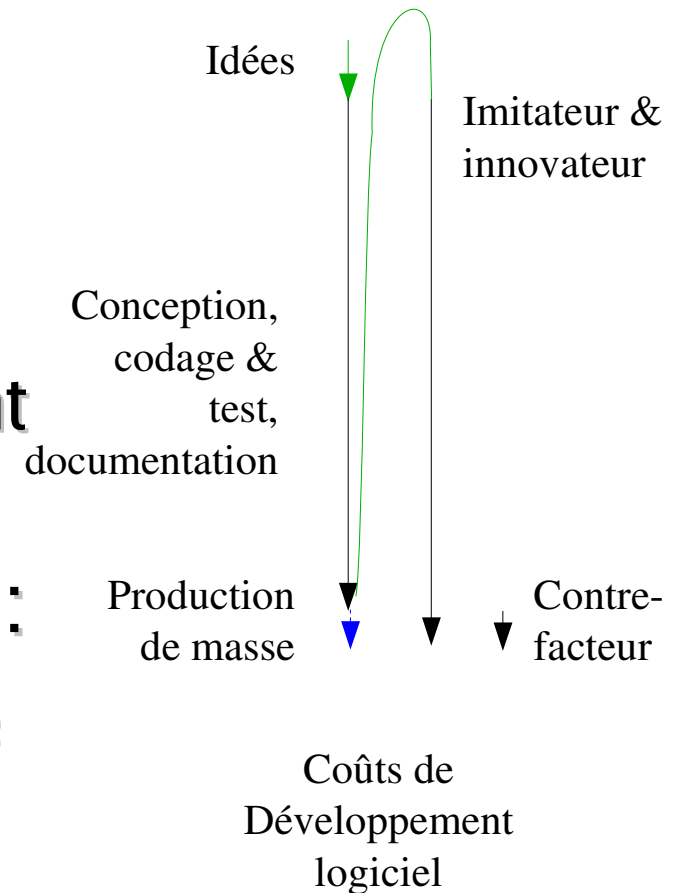
Compatibilité n'est pas interopérabilité !

- 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



Recherche de l'interopérabilité (1)

- Pour favoriser l'innovation :
 - Les investissements des innovateurs initiaux doivent être récompensés
 - Les nouveaux entrants ne doivent pas être empêchés de concourir
- Pour créer la libre concurrence :
 - La copie servile doit être interdite
 - Le *redesign* doit être légal
- Les marchés captifs doivent être découragés



Recherche de l'interopérabilité (2)

- Spécificité bienvenue du droit européen
 - Instaurée par la directive 91/250/CE
- La décompilation des logiciels est interdite sauf afin de rechercher l'interopérabilité (L.122-6-1 IV° CPI)

Recherche de l'interopérabilité (3)

- Encadrement strict par trois conditions :
 - Actes accomplis par une personne ayant le droit d'utiliser le logiciel ou mandatée à cette fin
 - Informations non déjà disponibles par ailleurs
 - Actes limités aux parties du logiciel nécessaires
- Les informations obtenues ne peuvent être utilisées à d'autres fins et « porter atteinte au droit d'auteur »
- Nécessité de documenter le processus afin de répondre aux accusations de contrefaçon

Statut des interfaces (1)

- La libre concurrence suppose qu'on puisse interfacier un nouveau logiciel avec un logiciel existant
 - Voire le remplacer en s'interfaçant avec les logiciels tiers avec lesquels ce logiciel interagissait
- Or, lorsqu'on veut s'interfacier avec un logiciel existant, il faut respecter ses interfaces
 - Décrites dans des fichiers d'en-tête, des fichiers de classes, etc.
- Pour s'interfacier, il faut donc « recopier » le format des interfaces et leur nommage

Statut des interfaces (2)

- Pour s'interfacer, il faut donc « recopier » le format des interfaces et leur nommage
 - Il n'y a pas d'originalité dans le code d'interfaçage
- Une interface ne peut être protégée
 - Une interface donne l'accès à une extension d'un langage

De l'interopérabilité à la portabilité (1)

- La recherche de l'interopérabilité est un processus difficile à mettre en œuvre
 - Délais et compétences techniques nécessaires
 - Coût élevé supporté par le nouvel entrant
 - Comportement malveillant éventuel de l'auteur du logiciel initial
- Il est économiquement plus pertinent de faire reposer l'obligation d'exportation des données sur l'auteur du logiciel initial
 - Connaissance intrinsèque du format de données

De l'interopérabilité à la portabilité (2)

- Création d'un droit à la portabilité des données
- Deux sources :
 - Article 20 du RGPD
 - Concerne exclusivement les données personnelles
 - Article 48 de la loi République numérique
 - Doit intégrer le code de la consommation
 - Concerne également les données non personnelles
 - Non encore entrée en vigueur

De l'interopérabilité à la portabilité (3)

- Obligation pour le responsable de traitement de permettre l'exportation des données de la personne
 - Dans un format lisible par une machine
 - Un format ouvert dans le cas de la LRN
 - Éventuellement directement remis à un concurrent
 - Portabilité des services au-delà des simples données

De l'interopérabilité à la portabilité (4)

- Le droit à la portabilité, comme celui à l'interopérabilité, participent à la mise en œuvre du principe d'« autodétermination informationnelle »
 - Défini comme « la capacité de l'individu à décider de la communication et de l'utilisation de ses données à caractère personnel »
 - Proclamé comme principe de rang constitutionnel en Allemagne en 1983
- Analogie numérique de la liberté d'association

Et l'originalité dans tout ça ?

Au travers de quelques études de cas...

En cas de litige...

- L'existence des droits ne transparait qu'à travers les preuves que l'on peut exhiber aux yeux du juge
- Il y a litige s'il existe deux parties se disputant au sujet d'un ou plusieurs logiciels
- En termes de droit d'auteur, à partir de quel moment peut-on caractériser la contrefaçon ?
- Ne pas confondre les questions d'originalité et de titularité des droits !
 - Un plagiat est bien issu d'une œuvre « originale » !

Similarité des fonctionnalités ?

- A accuse B d'avoir contrefait son logiciel parce que L_B fait la même chose que L_A
 - Liberté d'observation des fonctionnalités
 - Liberté de refaire un logiciel réalisant les mêmes actions
 - Droit à la décompilation pour briser les marchés captifs autour des formats de données et/ou d'échange fermés
 - Y compris réutilisation du code !
- Moyen invalide
 - Usage dévoyé des brevets algorithmiques (improprement appelés « brevets logiciels »)

Similarité du code ? (1)

- A accuse B d'avoir contrefait son logiciel parce que le code de L_B ressemble « beaucoup » à celui de L_A
 - Existence d'une source commune ?
 - Existence d'une fuite de données ?
 - Espionnage industriel ? Salarié indélicat ? Fuite accidentielle ?
 - Respect d'interfaces ?
 - Existence d'un espace de liberté formelle ?

Similarité du code ? (2)

- Ce n'est pas parce que le code de L_B diffère de celui de L_a qu'il n'y a pas contrefaçon !
 - Le code de L_B a pu être obtenu par traduction (semi-)automatique à partir de celui de L_a
- Rôle de l'expert dans la détermination du degré de fortuité des similarités d'expression du code

Détermination de l'originalité (1)

- En tout état de cause, l'originalité d'une œuvre logicielle peut/doit toujours être présumée
 - L'auteur a juste « fait son travail »
 - L'équivalence des comportements observés n'est pas significative
- Aucun intérêt économique à dénier l'originalité à certains logiciels
 - Base juridique incertaine
 - Laisse les auteurs sans protection
 - Jugement au « mérite »
 - Non pertinent vis-à-vis des actions à réprimer

Détermination de l'originalité (2)

- Les litiges en matière de droits d'auteur doivent se résoudre à travers l'étude du code source et de la façon dont il a été produit
 - Analyse qualitative et non pas quantitative
 - Pas de « *sweat of the brow* »
- Pas de renversement de la charge de la preuve
 - C'est à l'attaquant de faire la preuve qu'un code a été obtenu de façon déloyale, en violation du modèle économique de la création logicielle : copie servile, traduction automatique, etc.

Licences

Code is law
Code is poetry
Code is life !

Licence (1)

- La licence est une offre de contrat de la part du fournisseur, qui définit les conditions d'utilisation d'une œuvre
 - Le terme juridique exact est : « pollicitation »
- 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

Licence (2)

- Ne pas confondre « licence » et « license »
- Aux États-Unis, la « license » est un texte relatif au droit d'auteur, donc de niveau fédéral
 - Interprétation uniforme, à la différence des « *contracts* »
- En droit français, une « licence » est un contrat qui permet de d'organiser l'application du droit
 - Par exemple : licence de marque
- Assimilation abusive à l'acceptation anglaise
 - À rapprocher des contrats d'adhésion (CGU)

Licences de logiciels (1)

- Il existe de nombreux types de licences de logiciels :
 - « Licence privative » (« propriétaire ») : tous les droits sont réservés par leur titulaire
 - Cas de la majorité des logiciels du commerce
 - Dans la quasi totalité des cas, pour ces logiciels :
 - Le client n'est propriétaire que du support, et pas du logiciel qu'il contient
 - Le fournisseur dégage toute responsabilité en cas de vices cachés (bogues)
 - Non conforme au droit Français
 - Le fournisseur peut arrêter la maintenance du logiciel à tout moment

Licences de logiciels (2)

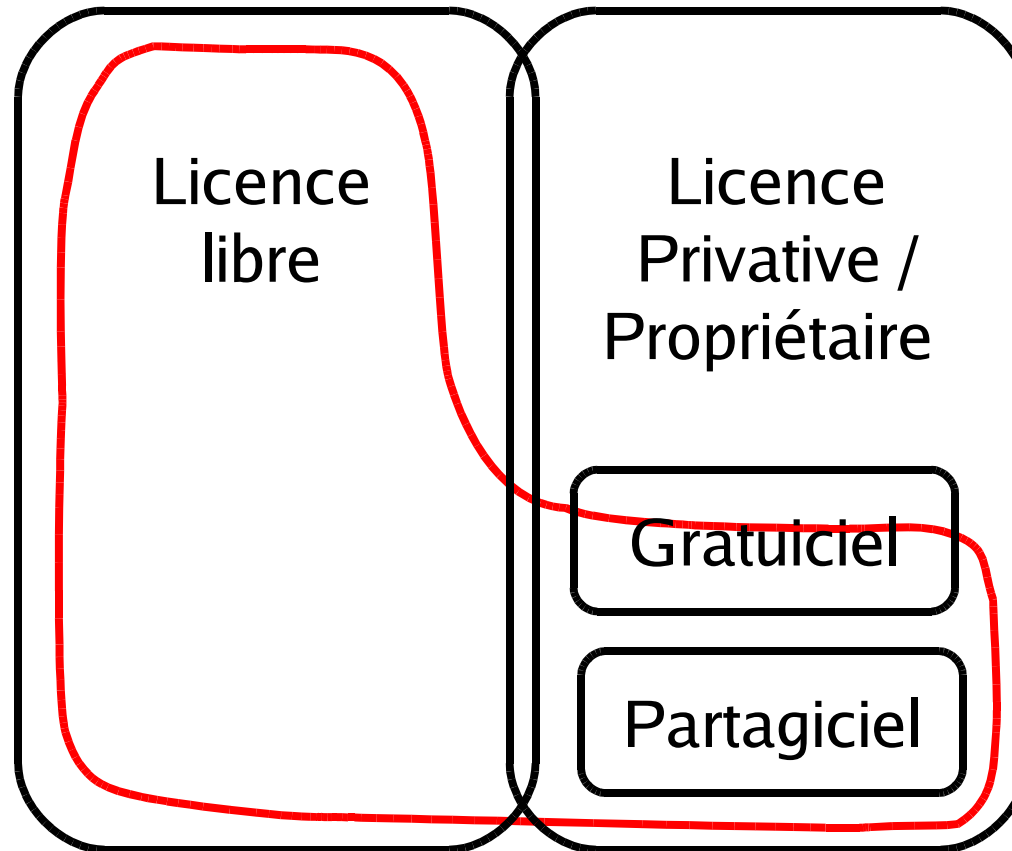
- « Licence partagicielle » (« *Shareware* ») : licence privative autorisant la diffusion gratuite du logiciel mais pour lequel une contribution est demandée au bout d'une période d'essai
 - Licence privative où seul diffère le mode de distribution
- « Licence gratuicielle » (« *Freeware* ») : licence privative autorisant la fourniture gratuite du logiciel mais ne donnant pas nécessairement d'autres droits
 - Parfois pas même celui de redistribution

Licences de logiciels (3)

- « Licence libre » (« *Free software* ») : licence donnant de nombreux droits à ses utilisateurs
 - N'est pas équivalent à un « freeware » !
 - Pas nécessairement gratuit
- « De domaine public »
 - Domaine public volontaire

Récapitulatif des types de licences

Libre
téléchargement



D'après : <http://www.gnu.org/philosophy/categories.html>

Logiciel et licences libres

Free, Free,
Set them free (ouaouuah...)

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
 - Annule le coût de transaction juridique
 - Coût de transaction technique (coût marginal de copie) rendu nul par Internet

Licences libres (1)

- Ont en commun les « quatre libertés »
 - Liberté d'utilisation pour tout usage
 - Liberté de copie du logiciel original
 - Liberté de modification du logiciel
 - Nécessite l'accès au code source
 - Liberté de redistribution du logiciel modifié
 - Capitalisation du savoir
 - Mutualisation des développements

Licences libres (2)

- Les différences entre licences libres portent sur les modalités de redistribution du logiciel modifié :
 - Si persistance des obligations de redistribution du code source : « *copyleft* »
 - Liberté collective
 - Si absence de cette obligation : « *non copyleft* »
 - Liberté individuelle

« Libre » c/ « à sources ouverts » (1)

- Un certain nombre d'entrepreneurs précurseurs de la filière libre dans la *Silicon Valley* se sont inquiétés que le terme « *free* » pouvait être perçu comme « anti-business »
- Création :
 - Du terme « *open source software* »
 - De l'« *Open Source Initiative* »
 - De l'« *Open Source Definition* »

« Libre » c/ « à sources ouverts » (2)

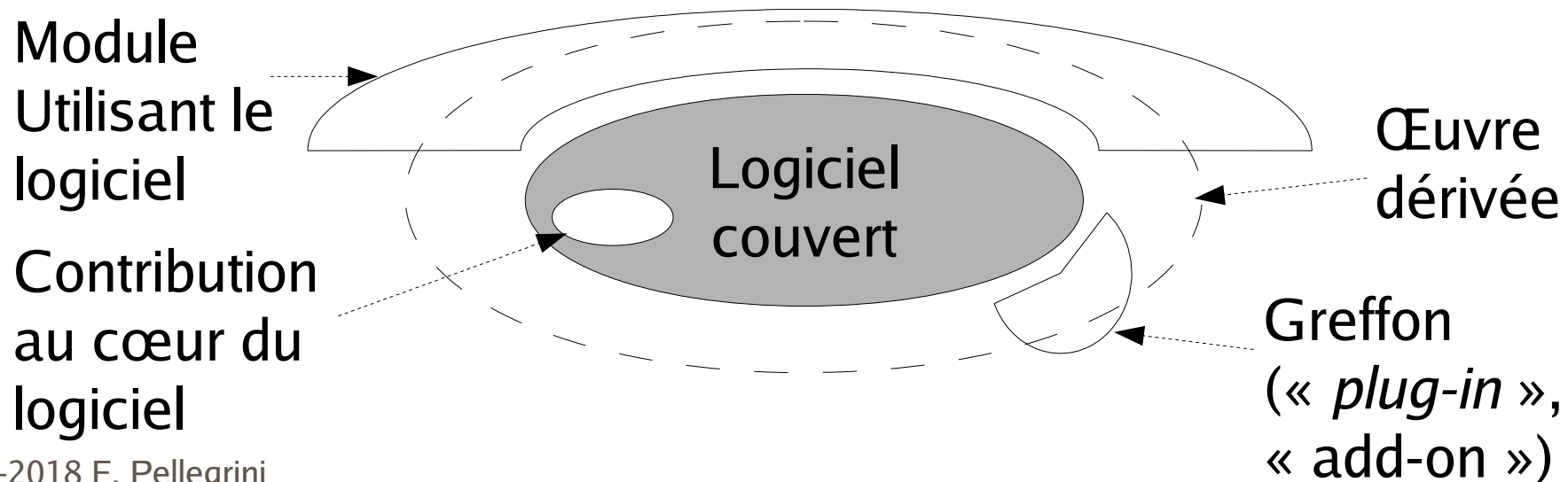
- Open Source Definition :
 - Libre redistribution du code original
 - Accès au code source
 - Libre redistribution des œuvres dérivées
 - Intégrité du code source original (vs. patches)
 - Pas de discrimination contre les personnes/groupes
 - Pas de discrimination contre les domaines
 - Aucune licence supplémentaire
 - Licence non restrictive à un produit
 - Licence non restrictive à d'autres produits
 - Licence technologiquement neutre

« Libre » c/ « à sources ouverts » (3)

- Recouvrement presque intégral entre les périmètre « libre » et « *open source* »
 - Existence de quelques licences « *open source* » mais pas considérées comme « libres »
 - Problème maintenant résolu
- Problème de dévoiement du terme « *open source* »
 - Et « *open* » en général
- Utilisation préférentielle du terme « *libre* » en français

Mode d'action des licences libres (1)

- Les cas d'interaction les plus courants avec un module logiciel sont :
 - Utilisation : dans un autre logiciel ou par interaction
 - Modification : travail « au cœur du logiciel »
 - Création d'un greffon : interaction par une interface (API) dédiée pour étendre les services rendus



Mode d'action des licences libres (2)

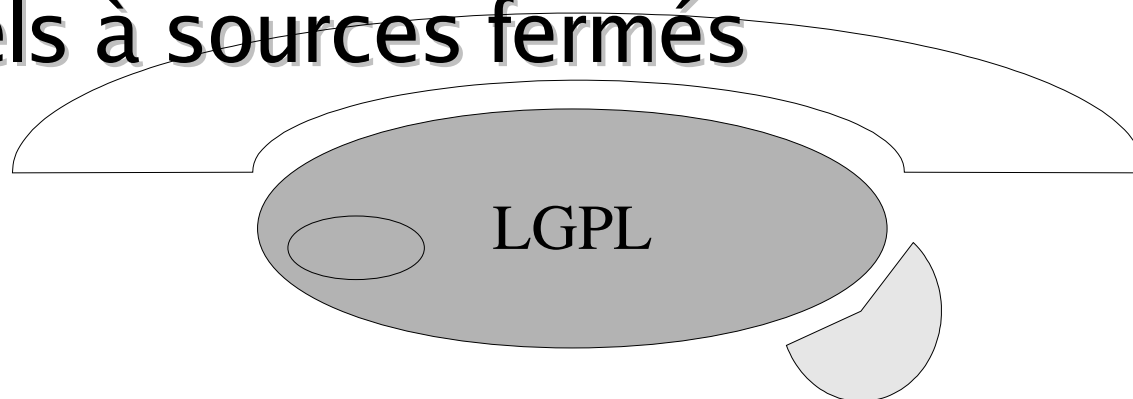
- Les licences libres veillent à ce que « leurs termes » s'appliquent à toute œuvre dérivée
 - Permet de réguler l'usage qui est fait du module
 - Permet de réguler le choix de la licence des modules liés au module couvert
- N'impose pas toujours que la licence elle-même doive couvrir les éléments constitutifs de l'œuvre dérivée !
 - Dépend de la diffusivité ou non de la licence

Principaux types de licences libres

- Trois principaux types de licences libres :
 - Licences « persistantes »
 - Licences « évanescentes »
 - Licences « diffusives »

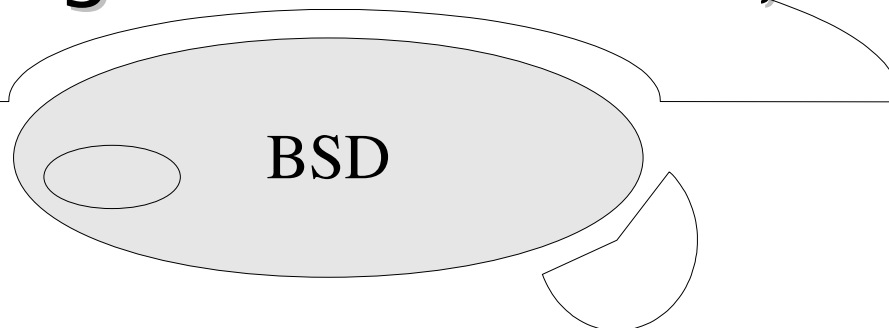
Licences « persistantes »

- Aussi appelées : « pérennes », « à *copyleft* faible »
- Exemples : LGPL, CeCILL-C
- Le code source des versions modifiées doit être rediffusé lorsque celles-ci le sont (pérennité)
- Il peut néanmoins être combiné à des logiciels soumis à d'autres licences, y compris des logiciels à sources fermés



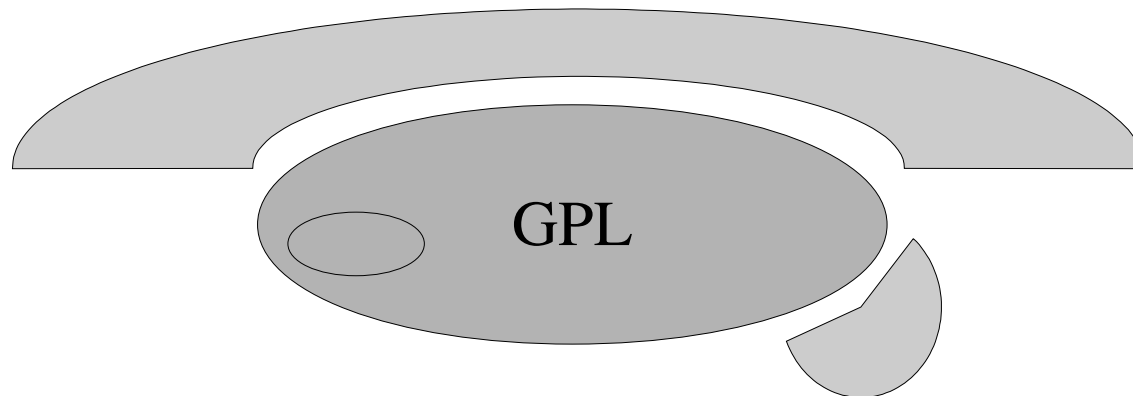
Licences « évanescentes »

- Aussi appelées : « permissives », « non copyleftées »
- Exemples : BSD, CeCILL-B
- Le logiciel diffusé sous forme binaire peut être redistribué selon d'autres termes de licences
 - La CeCILL-B permet de changer la licence du source
- Il peut donc même être « refermé » et distribué, sous forme originale ou modifiée, sans son code source



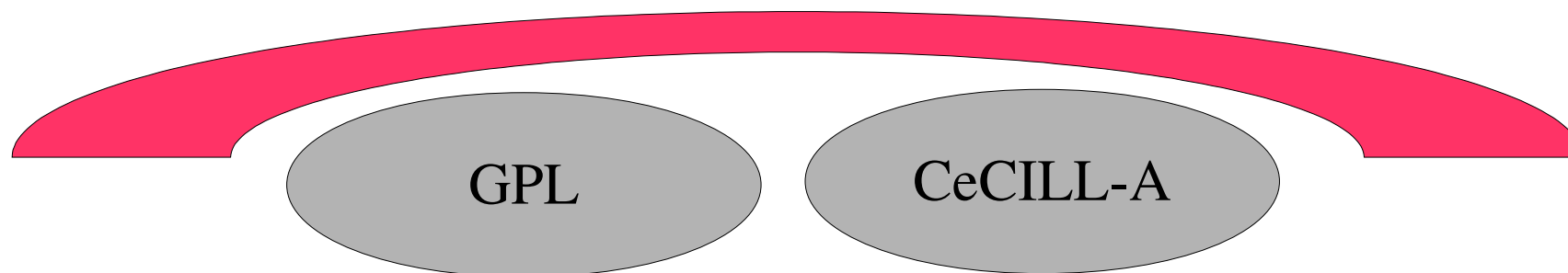
Licences « diffusives » (1)

- Aussi appelées : « à copyleft fort », ou parfois « contaminantes » (terme non neutre, à éviter !)
- Exemples : GPL, CeCILL(-A)
- Le code source des versions modifiées doit être redistribué lorsque celles-ci le sont
- Les logiciels tiers fortement liés doivent être diffusés selon les mêmes termes



Licences « diffusives » (2)

- Les licences diffusives peuvent induire des conflits « en diamant » lorsqu'on cherche à lier ensemble deux modules sous licences diffusives différentes



- Certaines licences « mineures » possèdent des clauses permettant de résoudre ces conflits
 - La CeCILL-A cède explicitement le pas à la GPL

Multi-licenciage

- L'ayant droit d'un logiciel peut choisir de diffuser celui-ci avec le type de licence de son choix
- Il peut même diffuser le même code source, par plusieurs canaux différents, avec des licences différentes
 - Politique de licences multiples : « *dual licensing* »
 - Attention au suivi des versions et contributions successives !

La licence en tant qu'œuvre (1)

- Les licences sont des textes qui, bien que de nature technique, peuvent prétendre au statut d'œuvre
 - À l'image des articles scientifiques
- L'ayant droit de la licence est donc théoriquement le seul à même de proposer des versions ultérieures de la licence
 - Protection du nom
 - Reprise des termes par des tiers
 - Exemple de la licence BSD-2 (« à deux clauses »)

La licence en tant qu'œuvre (2)

- Traditionnellement, la décision de republier une œuvre sous une nouvelle licence revient à l'ayant droit
- Les licences libres permettent de déléguer les « mises à jour » aux destinataires des logiciels
 - Clauses de mutation explicites au sein des licences elles-mêmes
 - Indication de passage à la « version supérieure » ou « toute autre version » mises en place par l'ayant droit

Déclenchement des licences (1)

- Les premières licences libres ont été créées en un temps où les usages des réseaux étaient peu développés
 - Mise en œuvre centralisée des logiciels par leurs usagers (personne physique ou morale)
- Ces licences sont déclenchées par la réception d'un exemplaire du logiciel
 - Donne les droits d'accès au code source et impose les règles applicables à la redistribution
 - GPL, LGPL, etc.

Déclenchement des licences (2)

- Le développement des systèmes de partage de fichiers pair-à-pair fait que des personnes peuvent être redistributrices de logiciels sans avoir décidé d'accepter la licence
- Ces licences ont dû être amendées pour tenir compte de réceptions involontaires, comme c'est le cas avec les réseaux pair-à-pair
 - Différence entre « *conveying* » et « *(ancillary) propagating* » (art. 9 GPL v3)

Déclenchement des licences (3)

- L'émergence des usages logiciels en mode SaaS (« *Software as a Service* ») fait que de nombreuses personnes utilisent des logiciels libres sans pouvoir bénéficier des termes de leurs licences
 - L'utilisation à distance ne constitue pas une réception du logiciel
- De nouvelles formes de licences ont été créées afin de remédier (partiellement) à ce problème : les licences déclenchées par l'utilisation
 - AGPL v1.0 d'Affero, reprise par la FSF en v3.0

Déclenchement des licences (4)

- Pour autant, le déclenchement par l'usage ne résout pas réellement les problèmes posés par le passage à un environnement « SaaS »
 - Le fait de recevoir copie du logiciel et de modifier cette copie n'oblige pas le prestataire SaaS à modifier sa propre copie
 - Un logiciel utilisé en SaaS et ne permettant pas l'exportation des données laissera l'utilisateur dans l'impossibilité effective de changer de fournisseur

Cas d'usage des licences libres

Cas type : libre téléchargement (1)

- Logiciel dont le marché est très large, constitué d'entités non concurrentes ou dont ce n'est pas le cœur de métier
 - Cas des bibliothèques et logiciels de service
- Possibilité de créer une communauté d'utilisateurs et de contributeurs
 - Les libertés d'usage augmentent sa taille et sa valeur
- Mutualisation de la maintenance et des développements ultérieurs

Cas type : libre téléchargement (2)

- Diffusion sous licences libres persistantes ou diffusives

Cas type : consortium fermé (1)

- Logiciel métier dont le marché est étroit
- Mutualisation de l'effort de développement entre les membres du consortium
 - Titularité des droits au prorata des apports
 - Totale liberté d'associer de nouveaux membres à des évolutions futures du travail réalisé en commun
 - Aucun désir de donner gratuitement aux concurrents ce qui a coûté à produire
 - Libre ne veut pas dire gratuit !
 - Libre ne veut pas dire « en libre téléchargement »

Cas type : consortium fermé (2)

- Diffusion sous licences libres persistantes ou diffusives

Cas type : partenariat privilégié (1)

- Logiciel ou bibliothèque métier potentiellement utilisable par une communauté plus large
- Choix d'un partenaire privilégié fournissant un retour sur expérience

Cas type : partenariat privilégié (2)

- Distribution double sous licences libres :
 - Fourniture au partenaire sous licence évanescence pour lui permettre l'inclusion du logiciel au sein de produits dont les caractéristiques sont cachées aux concurrents
 - Mise en libre accès sous licence diffusive pour contributions de la communauté et la réalisation éventuelle de logiciels analogues mais au code source accessible à tous

Pourquoi développer sous licences libres

- Outils idéaux pour la préservation du patrimoine intellectuel
- Coût nul
 - L'ajout des mentions de licences dans chaque fichier source est suffisant pour bénéficier des termes de la licence
 - Le dépôt à des organismes de type APP (pour un coût dérisoire) apporte une preuve d'antériorité
- Mutualisation de l'effort de développement
- Meilleure pérennité pour les clients
 - Devient un argument commercial

Bonnes pratiques de développement

Mieux vaut prévenir que guérir...

Problématique juridico-technique

- L'analyse juridique doit être concomitante à l'analyse technique
 - Le choix des composants logiciels et de leurs licences conditionne le coût et les modèles économiques du logiciel réalisé
 - Mieux vaut gérer les problèmes en amont qu'en aval
- La compatibilité entre licences doit être étudiée de façon fine
 - Pas nécessairement simple
 - Des logiciels dédiés peuvent (partiellement) automatiser ce processus

Mise en œuvre pratique

- Utiliser des gestionnaires de version pour tracer l'intégralité des contributions
 - Permet de garantir (semi-)automatiquement le respect du droit au nom
 - Permet de savoir quoi re-coder en cas d'incertitude juridique
- Utiliser deux gestionnaires de version :
 - Un gestionnaire privé pour les personnes dont on connaît (et maîtrise) la titularité des droits
 - Un gestionnaire public éventuel pour susciter les contributions de la communauté

Droits relatifs aux bases de données

Base de données

- « *On entend par base de données un recueil d'œuvres, de données ou d'autres éléments indépendants, disposés de manière systématique ou méthodique, et individuellement accessibles par des moyens électroniques ou par tout autre moyen* »
(L.112-3 CPI)

Droits relatifs aux bases de données

- Deux droits distincts :
 - Droit relatif à l'agencement des matières
 - Droit des producteurs de bases de données

Droit relatif à l'agencement des matières (1)

- « [Jouissent de la protection instituée par le présent code sans préjudice des droits de l'auteur de l'œuvre originale les] auteurs d'anthologies ou de recueils d'œuvres ou de données diverses, tels que les bases de données, qui, par le choix ou la disposition des matières, constituent des créations intellectuelles » (L.112-3 CPI)

Droit relatif à l'agencement des matières (2)

- Difficulté d'application *stricto sensu* à la structure des bases de données dans sa généralité
 - Celle-ci appartient au domaine des idées
- Rédaction clairement inadéquate

Droit des producteurs de BdD (1)

- Droit *sui generis* spécifique à l'Union européenne
- Concerne les producteurs (L.341-1 CPI) :
 - « Le producteur d'une base de données, entendu comme la personne qui prend l'initiative et le risque des investissements correspondants, bénéficie d'une protection du contenu de la base lorsque la constitution, la vérification ou la présentation de celui-ci atteste d'un investissement financier, matériel ou humain substantiel [.../...]

Droit des producteurs de BdD (2)

Cette protection est indépendante et s'exerce sans préjudice de celles résultant du droit d'auteur ou d'un autre droit sur la base de données ou un de ses éléments constitutifs »

Prérogatives des PdBdD (1)

- Le producteur de bases de données a le droit d'interdire (L.342-1 CPI) :
 - « 1° L'extraction, par transfert permanent ou temporaire de la totalité ou d'une partie qualitativement ou quantitativement substantielle du contenu d'une base de données sur un autre support, par tout moyen et sous toute forme que ce soit ;
2° La réutilisation, par la mise à la disposition du public de la totalité ou d'une partie qualitativement ou quantitativement substantielle du contenu de la base, quelle qu'en soit la forme. »

Prérogatives des PdBdD (2)

- Le producteur peut également interdire :
 - « ...*l'extraction ou la réutilisation répétée et systématique de parties qualitativement ou quantitativement non substantielles du contenu de la base lorsque ces opérations excèdent manifestement les conditions d'utilisation normales de la base de données* » (L.342-2 CPI)
- **Vise :**
 - L'aspiration ciblée de portions de bases de données
 - La réinterrogation de sites tiers

Droits influant sur le développement logiciel

Le conflit d'énormes...

Loi DADVSI (1)

- Loi n° 2006-961 du 1^{er} août 2006 relative aux droit d'auteur et droits voisins dans la société de l'information (« DADVSI »)
- Transposition de la directive 2001/29/CE « EUCD »
- Reprise des concepts du « *Digital Millenium Copyright Act* » (DMCA) étasunien

Loi DADVSI (2)

- L'enjeu des lois de type « DADVSI » est la légalisation de la gestion numérique des droits
 - « *Digital Rights Management* », ou DRM
- Repose sur le contrôle de l'usage des données pour rendre matériellement impossibles, de façon automatique, les actes jugés contraires aux intérêts des ayants droit
 - Interdiction de copie, limitation de l'usage, etc.

Les « MTP » (1)

- Définit un nouvel objet technique : les « Mesures techniques de protection »
- Article L.331-5 CPI :
 - Les mesures techniques efficaces destinées à empêcher ou à limiter les utilisations non autorisées par les titulaires d'un droit d'auteur ou d'un droit voisin du droit d'auteur d'une œuvre, autre qu'un logiciel, d'une interprétation, d'un phonogramme, d'un vidéogramme ou d'un programme sont protégées dans les conditions prévues au présent titre.

Les « MTP » (2)

- On entend par mesure technique au sens du premier alinéa toute technologie, dispositif, composant qui, dans le cadre normal de son fonctionnement, accomplit la fonction prévue par cet alinéa. Ces mesures techniques sont réputées efficaces lorsqu'une utilisation visée au même alinéa est contrôlée par les titulaires de droits grâce à l'application d'un code d'accès, d'un procédé de protection tel que le cryptage, le brouillage ou toute autre transformation de l'objet de la protection ou d'un mécanisme de contrôle de la copie qui atteint cet objectif de protection.

Les « MTP » (3)

- Un protocole, un format, une méthode de cryptage, de brouillage ou de transformation ne constitue pas en tant que tel une mesure technique au sens du présent article.

Les mesures techniques ne doivent pas avoir pour effet d'empêcher la mise en oeuvre effective de l'interopérabilité, dans le respect du droit d'auteur. Les fournisseurs de mesures techniques donnent l'accès aux informations essentielles à l'interopérabilité dans les conditions définies au 1° de l'article L. 331-39 et à l'article L. 331-40.

[...]

Les « MTP » (4)

- Les mesures techniques ne peuvent s'opposer au libre usage de l'œuvre ou de l'objet protégé dans les limites des droits prévus par le présent code, ainsi que de ceux accordés par les détenteurs de droits.

Les dispositions du présent article s'appliquent sans préjudice des dispositions de l'article L. 122-6-1 du présent code.

Droit relatif au téléchargement (1)

- Article L.335-2-1 CPI :
 - Est puni de trois ans d'emprisonnement et de 300 000 euros d'amende le fait :
 - 1° D'éditer, de mettre à la disposition du public ou de communiquer au public, sciemment et sous quelque forme que ce soit, un logiciel manifestement destiné à la mise à disposition du public non autorisée d'œuvres ou d'objets protégés ;
 - 2° D'inciter sciemment, y compris à travers une annonce publicitaire, à l'usage d'un logiciel mentionné au 1°.

Droit relatif au téléchargement (2)

- Article L. 335-3-1 CPI
 - I. - Est puni de 3 750 euros d'amende le fait de porter atteinte sciemment, à des fins autres que la recherche, à une mesure technique efficace telle que définie à l'article L. 331-5, afin d'altérer la protection d'une œuvre par un décodage, un décryptage ou toute autre intervention personnelle destinée à contourner, neutraliser ou supprimer un mécanisme de protection ou de contrôle, lorsque cette atteinte est réalisée par d'autres moyens que l'utilisation d'une application technologique, d'un dispositif ou d'un composant existant mentionné au II.

Droit relatif au téléchargement (3)

- II. - Est puni de six mois d'emprisonnement et de 30 000 Euros d'amende le fait de procurer ou proposer sciemment à autrui, directement ou indirectement, des moyens conçus ou spécialement adaptés pour porter atteinte à une mesure technique efficace telle que définie à l'article L. 331-5, par l'un des procédés suivants :
 - 1° En fabriquant ou en important une application technologique, un dispositif ou un composant, à des fins autres que la recherche ;

Droit relatif au téléchargement (4)

- 2° En détenant en vue de la vente, du prêt ou de la location, en offrant à ces mêmes fins ou en mettant à disposition du public sous quelque forme que ce soit une application technologique, un dispositif ou un composant ;
- 3° En fournissant un service à cette fin ;
- 4° En incitant à l'usage ou en commandant, concevant, organisant, reproduisant, distribuant ou diffusant une publicité en faveur de l'un des procédés visés aux 1° à 3°.

Gestion numérique des droits (1)

- Les lois de type « DADVSI » criminalisent :
 - Le contournement des « mesures techniques de protection » insérées sur le support d'une œuvre
 - La diffusion de moyens permettant de contourner ces « protections », quelle que soit leur nature

Gestion numérique des droits (2)

- Criminalisation de l'outil et non de l'acte
 - Il est possible de considérer que chacun possède chez lui « un couteau manifestement destiné au meurtre »
- Sanctuarisation des « mesures techniques de protection »
 - Terme défini par ses usages plutôt que sa nature
 - Impossibilité d'auto-défense lorsque ces mesures compromettent la sécurité des systèmes d'information
- Interdiction de réaliser soi-même l'interopérabilité

Gestion numérique des droits (3)

- Exemples de telles « mesures techniques » :
 - Techniques de chiffrement
 - Algorithme CSS sur les DVD
 - Techniques d'identification de l'utilisateur
 - Interdiction de fourniture de données personnelles fausses
 - Porte atteinte au respect de la vie privée
- Il s'agit de « Mesures techniques d'exclusion » (« MTE ») plutôt que de « MTP »

Gestion numérique des droits (4)

- Conséquences majeures :
 - Suppose une limitation des fonctionnalités de l'ordinateur par le système d'exploitation ou le programme visionneur
 - Perte de contrôle automatique de son ordinateur personnel sans possibilité de maintenir des usages légitimes
 - Cas du XCP de Sony-BMG

Gestion numérique des droits (5)

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

HADOPI et la « riposte graduée » (1)

- Deux ans après son vote, on a fait mine de s'apercevoir que la loi DADVSI était un échec pour ses promoteurs
 - Baisse continue des ventes de supports CD
 - Nocivité des MTE pour le marché
- Loi « Création et Internet », dite « HADOPI », promulguée en 2008

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 à l'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)

- Problèmes majeurs :
 - La « connexion à l'Internet » à « sécuriser » est en dehors du périmètre de responsabilité de l'utilisateur
 - Installation prévue d'espionnages sur les terminaux des utilisateurs
 - Nécessaire pour les exonérer des poursuites automatiques
 - Facilement contournables
 - N'existent pas
 - Notion de charge de la preuve à l'ère numérique
 - Renversement de la charge de la preuve

Les « brevets logiciels »

On pourrait en rire,
si ce n'était à en pleurer...

Portée du droit d'auteur adapté

- Garantit qu'on ne peut exploiter un programme en dehors des clauses stipulées par sa licence
- N'interdit 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
 - Directive 91/250/CE
- Les logiciels sont explicitement exclus du champ de la brevetabilité par l'article 52§2c de la Convention du brevet européen de Munich (1973), tout comme les jeux et les mathématiques

Brevets et logiciels (1)

- Néanmoins, un procédé physique brevetable ne doit pas être exclu de la brevetabilité parce qu'il embarque un logiciel
 - Prise en compte de la numérisation du contrôle des procédés industriels
- Exclusion de brevetabilité limitée au logiciel « en tant que tel »
- Permet de revendiquer des inventions « pilotées par ordinateur »
 - Mais l'innovation ne réside pas dans le logiciel

Brevets et logiciels (2)

- Avec le basculement de l'économie vers le logiciel, les offices de brevets ont vu des pans entiers de l'économie leur échapper
- Tentation de capter à leur profit une partie de cette manne
 - Extension du système de brevets au logiciel
 - Contraire à la volonté du législateur
- Nécessité de tordre la loi, au moyen de deux impostures intellectuelles majeures :
 - Extension abusive du périmètre de brevetabilité
 - Confusion de la fin et des moyens

Critères de brevetabilité

- Pour être brevetable, une innovation doit :
 - Appartenir à un domaine brevetable
 - Domaine « technique », impliquant le contrôle des « forces de la nature »
 - Les pratiques médicales sont exclues de la brevetabilité
 - Être nouvelle
 - Pas de divulgation préalable
 - Démontrer une activité inventive
 - « Non évidente à “l'homme de l'art” »
 - Censé éviter les brevets triviaux
 - Être susceptible « d'application industrielle »
 - Censé limiter le périmètre de la brevetabilité

Extension abusive (1)

- Changement arbitraire des règles d'examen :
 - Anciennes règles : la « nouveauté » ne devait concerner que les revendications « techniques »
 - Nouvelles règles : « nouveauté » considérée « dans son ensemble », donc même si elle ne concerne que les caractéristiques « non techniques »
- Postulat d'existence de logiciels « non en tant que tels » susceptibles d'être brevetés
 - Permet de revendiquer un logiciel nouveau (non « technique ») s'exécutant sur un ordinateur (« technique » mais non nouveau)

Extension abusive (2)

- Terme novlangue d'« invention mise en œuvre par ordinateur »
 - Ce que met en œuvre un ordinateur, c'est un algorithme !
 - Au moyen d'un logiciel qui exprime cet algorithme en tant que création de forme
 - Prétend qu'un algorithme peut être une « invention » au sens de la brevetabilité
 - Alors que les mathématiques ne sont pas brevetables « en tant que telles »

Confusion fins / moyens (1)

- Assertion erronée selon laquelle les logiciels auraient un « effet technique »
 - C'est-à-dire une action dans le monde physique
- Un logiciel manipule des valeurs symboliques
 - Décorrélé de toute réalité physique
 - Exécutable « à la main » ou dans un simulateur sans produire de tels « effets techniques »
- Ce sont les périphériques de l'ordinateur qui interagissent avec le monde physique

Confusion fins / moyens (2)

- L'amélioration d'un logiciel n'est pas une « solution technique » à un « problème technique »
 - Le logiciel ne modifie pas la nature de l'interaction entre l'ordinateur, ses périphériques et leur environnement
- Dans le cas contraire, un pilote de F1 serait brevetable parce qu'il améliore le temps de parcours d'un circuit (« problème technique ») avec une voiture (« moyen technique »)

Confusion fins / moyens (3)

- Changement arbitraire des règles d'examen :
 - Anciennes règles : proposer une « solution technique » à un « problème technique »
 - Nouvelles règles : simple usage de « moyens techniques » pour résoudre n'importe quel type de problème, y compris « non technique »
- Permet de revendiquer les « *business methods* », algorithmes du monde réel :
 - Méthodes de commerce en ligne
 - Calcul de montants de pensions au moyen d'un ordinateur

Portée du brevet algorithmique (1)

- Les brevets algorithmiques ne concernent pas directement les programmes
- Ils visent à monopoliser 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 met en œuvre
 - 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

Portée du brevet algorithmique (2)

- Ces brevets portent sur :
 - 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 fichiers
 - Documents, feuilles de calcul, image (GIF), son (MP3), ...
 - Les protocoles de communication entre programmes
 - Les algorithmes
 - Chiffrement des données, ...
- Ces concepts sont logiquement indissociables

Exemples de brevets délivrés par l'OEB pourtant invalides dans l'Union européenne

L'Urgence du E-Commerce Européen

http://webshop.ffii.org/

1 Votre boutique web est **BREVETÉE!**

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

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

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

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

7 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

11 Demandez un prêt

18

9 Paiement par carte de crédit

12 VISA

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 Oui, je veux recevoir vos offres!

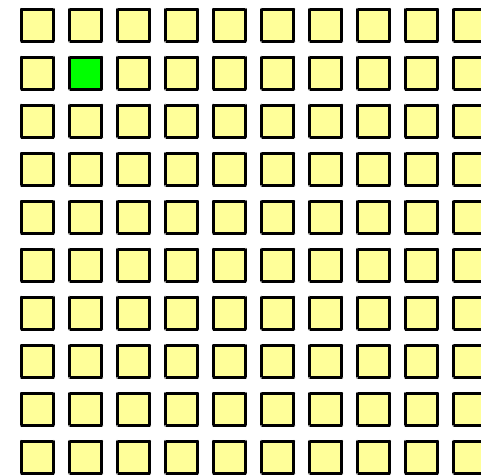
14

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

Économie du « brevet logiciel » (1)

- Rêves de fortune

- Mon « invention » brevetée
- Techniques de programmation évidentes

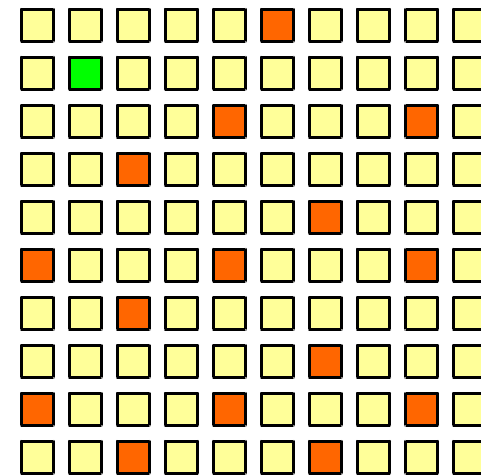


$$\text{Profit} = \text{Ventes} - \text{Develop} + \underbrace{\text{Revenu (■)} - \text{Coût (■)}}_{> 0}$$

Économie du « brevet logiciel » (2)

■ Batailles de brevets logiciels

- Mon « invention » brevetée
- Techniques non brevetées
- Risque de poursuite pour contrefaçon de brevet



$$\text{Profit} = \text{Ventes} - \text{Develop} + \underbrace{\text{Revenu (■)} - \text{Coût (■)} - \text{Coût (■)}}_{< 0}$$

Économie du « brevet logiciel » (3)

$$\text{Profit} = \text{Ventes} - \text{Develop} + \underbrace{\text{Revenu (■)} - \text{Coût (■)} - \text{Coût (■)}}_{\text{En moyenne} < 0}$$

Petit éditeur :

Doit payer

$$\underbrace{\text{Revenu (■)} - \text{Coût (■)}}_{< 0} - \underbrace{\text{Coût (■)}}_{< 0}$$

Gros éditeur :

Neutralise les brevets concurrents

$$\underbrace{\text{Revenu (■)} - \text{Coût (■)}}_{< 0} - \underbrace{\text{Coût (■)}}_{\approx 0}$$

Fonds de brevets :

Vit sur le dos du système

$$\underbrace{\text{Revenu (■)} - \text{Coût (■)}}_{\text{En principe} > 0} - \underbrace{\text{Coût (■)}}_{= 0}$$

Qui survit ?

- Les grands groupes
 - Échanges de portefeuilles de brevets
 - Position de quasi-monopole
- Les fonds de brevets
- Les petites entreprises désirant se faire racheter
 - Leurs brevets augmentent leur valeur d'achat supposée...
 - Mais risque systémique ignoré !
- Les avocats, les experts en propriété industrielle, les offices de brevets
- Consomment entre 10 et 40 % des moyens

Qui déperit ?

- Les petits éditeurs de logiciels, généralement peu préparés aux batailles juridiques, par :
 - Manque de fonds (coût moyen d'un procès > M\$)
 - Manque de portefeuilles de brevets à échanger
- Les entreprises utilisant du logiciel « maison »
 - Même si ces entreprises n'appartiennent pas au monde du logiciel
 - Même si elles ne les commercialisent pas
- Les développeurs de logiciels libres
 - Code source mis à disposition de la partie adverse

Menaces sur l'innovation et l'interopérabilité

- Si le détenteur d'un brevet algorithmique 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

Bilan du brevet algorithmique

- Instrument conçu pour l'industrie matérielle et étendu abusivement aux méthodes intellectuelles
 - Monopolise les algorithmes (= mathématiques !)
- Illégal en Europe mais accordé par les offices, qui vivent des annuités
- Contresens économique
 - Instrument anti-concurrentiel
 - Coûteux à obtenir et à maintenir
 - Menace le retour sur investissement
 - Favorise les délocalisations

Conclusion

Conclusion

- Les informaticiens ne doivent pas méconnaître le droit
 - Inclusion de paramètres juridiques dans tous les critères de décision, à toutes les étapes du cycle de vie d'un projet
- Les juristes ne doivent pas non plus méconnaître l'informatique
 - Pertinence des décisions de justice
 - Aberrations telles que le brevet algorithmique