



François **BANCILHON**

François BANCILHON est Président
Directeur Général de Mandriva.

Logiciel libre et gratuit

Je suis Président d'une société ; mon quotidien est donc consacré à sa réussite, qui implique de rendre mes salariés, mes clients et mes actionnaires heureux. Pour moi, c'est une obsession : je tenais à vous en faire part pour resituer mon discours, qui n'est pas celui d'un scientifique mais celui d'un industriel.

Le produit inclut des parties que nous avons développées ainsi que des éléments disponibles déjà gratuits, que nous avons recueillis. Il est difficile d'évaluer la part produite par nous et celle que nous intégrons, mais on peut penser que cette part est aussi de l'ordre de 1,5 %. Il y a donc une morale et une logique économique dans l'égalité de ces pourcentages.

LA SOCIÉTÉ MANDRIVA

Ma société emploie 80 personnes en France et au Brésil ; elle est l'un des six éditeurs Linux dans le monde, le seul européen. Notre version du système d'exploitation Linux est vendue dans 140 pays car il est traduit dans 70 langues, grâce au travail d'une communauté de 200 traducteurs bénévoles. Mandriva s'adresse d'une part aux entreprises : par exemple Total, France Telecom, etc., et à des particuliers. Chaque version de nos produits est téléchargée un à deux millions de fois.

Nous pensons que 1,5 % des *utilisateurs* environ sont des *clients*, c'est-à-dire qu'ils paient le produit utilisé, le reste l'utilisant gratuitement.

TERMES ET CONCEPTS CLÉS

Plusieurs termes coexistent : les termes de « logiciel libre », « *open source software* » ou « *free software* » en anglais, « logiciel à code ouvert » - peu utilisé - ou « logiciel open source » - plus présent dans le langage commun -, FLOSS (Free Libre Open Source Software) ou FOSS (Free Open Source Software). La richesse d'un langage est souvent liée à ses ambiguïtés ; l'anglais a un double sens pour le mot « free » qui recouvre à la fois les termes français « libre » (comme dans « free speech » et « gratuit » (comme dans « free beer »).

Quelques mots sur l'importance du logiciel dans le monde : Aujourd'hui, le secteur

de l'information et des télécommunications représente la seconde industrie mondiale. Par ailleurs, 250 millions de PC sont vendus dans le monde chaque année.

- Le logiciel est partout : dans la vie quotidienne (à travers le téléphone, la « free-box », la machine à laver, la voiture...), au travail, dans les entreprises (paie, facturation...) et les administrations (la collecte des impôts par exemple).

- Pour l'essentiel, les outils logiciels sont de conception et développement complexes.

- Le logiciel est un produit immatériel – son coût de fabrication marginal se rapproche de celui d'un CD, soit bien moins qu'un téléphone.

- Enfin le logiciel peut être secret. Les programmes sont écrits dans des langages dits de « haut niveau », grâce aux progrès de la science informatique dans les cinquante dernières années. Celle-ci s'est en effet employée à produire des langages de plus en plus élaborés, qui sont transformés par des compilateurs, produisant ainsi du langage machine. Le langage machine est ensuite exécuté sur la machine. Le code objet ainsi produit, une séquence binaire, est incompréhensible pour l'homme. Il est donc possible de donner un logiciel à un utilisateur en lui permettant de s'en servir, mais pas de comprendre comment il fonctionne.

L'HISTOIRE DU LOGICIEL LIBRE

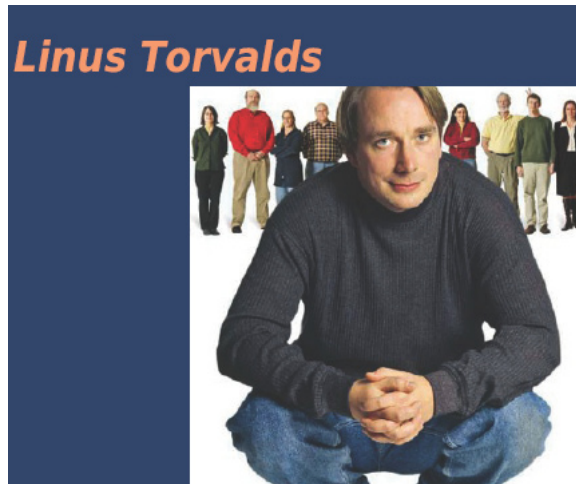
L'homme à l'origine du logiciel libre est Richard Stallman, un grand scientifique du MIT, programmeur hors pair et idéologue du partage. Selon lui, le logiciel – avant même que le nom existe – s'échangeait librement entre scientifiques, dans les années 60. Puis, les pouvoirs de l'argent s'en seraient emparés. Il a donc prôné un libre développement des logiciels au bénéfice de tous. Ainsi, en réaction à la « privatisation du logiciel », il a développé un système d'exploitation, un langage et des outils de programmation. Parallèlement, il a mis sur pieds la GPL, une licence spécifique organisant le partage. Mais s'il a pu développer certains des outils de base, il a achoppé sur le noyau du système Unix.



Pour sa part, le Finlandais Linus Torvalds travaillait sur la création d'un système d'exploitation. Il a ainsi écrit une version d'un noyau qu'il a nommé « Linux », qu'il a associé aux outils créés par Stallman. De cet ensemble, émergeait un environnement de développement dont allait naître le mouvement du libre.

Enfin, Eric Raymond, autre figure du mouvement, écrit *La cathédrale et le bazar*, dans lequel il oppose la construction sérieuse de l'industrie, qui s'apparente au travail des bâtisseurs de cathédrale, au bazar créatif des programmeurs du logiciel libre.

La majeure partie des logiciels utilisés aujourd'hui relève du « logiciel propriétaire » : Microsoft Windows, Oracle (pour la gestion des bases de données), Catia, de Dassault, qui permet de concevoir la plupart des voitures et des avions du monde, etc. Ces logiciels sont donc payants. Leur utilisation est par ailleurs soumise à des règles très strictes. Ainsi, ces logiciels ne peuvent être copiés mais uniquement installés sur une machine donnée. En outre, leur prix dépend du nombre d'utilisateurs enregistrés. Enfin, leur code source n'est pas dévoilé ; il est même protégé en vertu d'un engagement écrit selon lequel l'utilisateur accepte de ne pas décompiler le logiciel, et de ne pas en analyser la conception *via* la rétro-ingénierie.



Pour Proudhon « la propriété, c'est le vol ». C'est également ce que semblent penser les pirates informatiques, ravis de pirater les logiciels propriétaires. A Pékin, il est possible d'acheter dans la rue une version pirate de Vista en bon état de marche, pour 2,50 dollars au lieu de 600. Le taux de piraterie s'élève à 94 % en Chine, à 91 % en Russie, à 63 % en Inde, et même à 45 % en France. Cette forme de vol qui s'attaque à la propriété est combattue par une police spécifique : le BSA (pour Business Software Alliance), association émanant des fabricants de logiciels propriétaires – Microsoft, Adobe, Autodesk, etc. -. BSA rencontre un certain succès, y compris chez certains pirates, contents que leur tâche soit rendue plus excitante. Elle détient un pouvoir de police qui lui permet notamment de vérifier que les utilisateurs des logiciels sont en possession des licences d'utilisation requises, et de demander une mise en conformité le cas échéant.

Le logiciel, outil complexe s'il en est, présente donc des failles. De surcroît, écrire des programmes remplissant au mieux les objectifs et la destination qui leur sont fixés représente une tâche complexe. C'est pourquoi la science du génie logiciel s'est développée. Elle propose entre autres des méthodologies de développement ISO 9000 qui se caractérisent par leur lourdeur. Quant aux organisations développant les logiciels propriétaires, elles sont profondément structurées et hiérarchisées.

L'approche du logiciel libre, repose, elle, sur une organisation et un modèle économique différents. Tout d'abord, le logiciel libre est livré avec son code source, qui permet une compréhension du produit, et par tant, ouvre des possibilités de modification. L'utilisation du logiciel libre est assortie de quatre libertés fondamentales : l'exécuter librement – quels que soient la machine et l'environnement -, l'étudier et le modifier librement – notamment pour l'adapter à ses besoins -, le diffuser à d'autres utilisateurs, et enfin, diffuser les éventuelles modifications apportées librement. Cette liberté est virale. Autrement dit, toute personne recevant un logiciel libre et souhaitant le diffuser – ce qui n'est pas une obligation -, doit alors le faire suivant les mêmes règles, dans le but de propager la connaissance au sein de la communauté des utilisateurs. Ce système est régi par des licences spécifiques, qu'il est nécessaire d'accepter dès lors que l'on choisit d'utiliser un logiciel libre. La licence la plus classique est la GPL (Gnu Public License). Au total, il existe 58 licences aujourd'hui, dont CeCILL, une licence française, ou encore, la licence délivrée par Mozilla.

Cela étant dit, rien n'oblige à diffuser gratuitement le logiciel : il est possible de le faire payer. Il existe aujourd'hui environ 350 000 logiciels open source dans le monde. La plupart d'entre eux sont gratuits. Il en va ainsi de Linux, Mozilla – 10 % du marché des navigateurs -, Apache (70 % des serveurs Web), ou BitTorrent pour le « pair-à-

pair ». N'importe quel utilisateur peut donc trouver les outils dont il a besoin gratuitement. Il existe une règle bien précise dans le cadre de la licence GPL, qui oblige celui qui transmet à donner et le code source et le code objet – ou à les vendre à des conditions encadrées, le prix du code source pouvant être majoré à hauteur du prix du support (CD, transfert depuis Internet) *a maxima*.

Le développement des logiciels diverge également, entre le propriétaire et le libre. C'est là qu'intervient l'opposition imagée de la cathédrale au bazar – j'avancerais pour ma part celle de l'armée américaine à la guérilla, chacun des deux pouvant l'emporter selon les occasions. Dans le secteur du libre, l'organisation est décentralisée, et les membres d'une équipe ne se connaissent pas. La communication est strictement électronique, et le développement est ouvert et transparent. Ainsi, chez Mandriva, nous disposons de l'outil Cooker, qui permet à tous ceux qui développent nos logiciels d'être connectés. Un millier de personnes – ou contributeurs – environ sont inscrits sur Cooker, ce qui leur permet de suivre en temps réel notre activité et d'y apporter des corrections, selon le principe de la « *peer review* » ou revue des pairs. Ce fonctionnement est géré de manière communautaire. Ainsi, la communauté des contributeurs, en charge de 350 000 logiciels libres – on peut donc imaginer qu'elle regroupe des millions d'individus –, affiche un souci constant de respecter les principes régissant le développement du logiciel libre. Cette communauté

fait également montre d'une grande inventivité et d'un sens important de l'altruisme, une grande part des contributeurs étant des bénévoles. Enfin, elle réagit généralement de manière violente – du fait notamment des effets amplificateurs d'Internet.

A l'intérieur de cet ensemble, des communautés spécifiques s'intéressent à des projets particuliers (Mozilla, Mandriva, PHP, etc.). Ces sous-groupes sont semi hiérarchisés, animés notamment par des « *benevolent dictators* », soit des despotes éclairés ; la cooptation est la règle d'acceptation dans le groupe et la revue des pairs est essentielle. Enfin, différents stades d'accréditation existent au sein de la communauté. En découle une forme sociale au fonctionnement efficace, malgré des règles distendues en apparence, ce qui ne manque pas de fasciner l'observateur extérieur. De ces communautés, naissent des logiciels qui fonctionnent bien. Pour ma part, je suis persuadé que l'un des secrets de ce succès réside dans la qualité des personnes qui font la communauté. En tout état de cause, 70 % des serveurs Web de la planète sont exploités sous Apache ; 30 % des serveurs départementaux sont sous Linux ; 450 000 serveurs de Google environ – personne ne peut certifier ce chiffre – relèvent également de ce monde du logiciel libre.

LA JUSTIFICATION SCIENTIFIQUE ET MORALE DU LOGICIEL LIBRE

84

Logiciel
libre et
gratuité

Le brevet permet à des industriels ou à des individus de valoriser leur travail et de faire fructifier leur investissement. Jusque au début des années 80, de manière générale, les logiciels ne donnaient pas lieu à l'octroi de brevets ; il n'était alors pas question de breveter des algorithmes. Puis, au début des années 80, le tabou a été levé et notamment IBM a essayé de faire breveter un algorithme très complexe de reprise sur panne. Ensuite, cet usage s'est répandu progressivement. Mais si, à l'origine, seules des formules complexes faisaient l'objet des processus d'octroi de brevets, le mouvement a fini par se détourner de cette voie. Par la suite, des éléments de plus en plus simples étaient proposés : la notion de simple click, le curseur, etc. Le brevet logiciel a un rôle économique central aux Etats-Unis, pour l'industrie et pour les juristes.

La notion de brevet implique un droit et une protection. Il sert d'arme aux industriels pour faire valoir leur droits. Par exemple, Microsoft essaie de démontrer qu'une partie du code de Linux viole ses brevets. Il a ainsi annoncé avoir identifié 247 violations de brevets dans Linux. L'intérêt de Microsoft est de tuer le processus libre en démontrant qu'il utilise des parties d'un logiciel protégé.

Pour prouver, sur le plan scientifique, que le logiciel devrait être libre, je suivrai le raisonnement de Bernard Lang. Tout programme effectue une tâche particulière : trier une liste de nombre, trouver une chaîne de caractères dans un texte (c'est ce que fait un moteur de recherches, tel Google), etc. La spécification du programme correspond à la tâche qu'il doit remplir ; son implémentation est la façon dont il effectuera cette tâche, ou concrètement, la façon dont le programme est écrit pour ce faire.

Dans les années 40, Church s'est posé la question suivante : quelles sont les fonctions qu'un individu peut calculer ? Pour y répondre, il a construit un modèle mathématique retraçant les fonctions récursives et leurs propriétés. En parallèle, Turing a développé un automate pouvant effectuer des calculs. Ainsi, 10 ans avant l'existence de l'informatique, le modèle théorique de l'ordinateur était né. Au final, la thèse Church-Turing montre que toute fonction récursive peut être calculée par une machine de Turing et inversement, que tout ce qui peut être calculé par une machine de Turing est une fonction récursive.

Par ailleurs, vérifier qu'un programme fait ce qu'il doit faire, qu'il est correct, revient à démontrer un théorème. La spécification repose donc sur un théorème. En conséquence, *chaque fois que deux personnes s'échangent un programme, elles échangent en fait un théorème mathématique*. Or la science mathématique s'est développée de-

puis trente siècles parce qu'elle est gratuite et libre. Pendant cette période, personne n'a osé demander que l'utilisation du théorème de Thalès donne lieu à une redevance. Au contraire, les théorèmes font partie du patrimoine de l'humanité. La même règle devrait s'appliquer aux programmes, même si Microsoft n'est pas d'accord.

**LOGICIEL LIBRE ET PAYS ÉMERGENTS
LES RAISONS DE L'ENGOUEMENT
CHINOIS**

La Chine utilise massivement Windows, et massivement de façon illégale. En 2001, la Chine a adhéré à l'OMC (Organisation

mondiale du commerce), afin de pouvoir exporter ses produits vers les Etats-Unis, ce qu'elle fait avec succès. Pour faire accepter cette adhésion, elle a dû apporter la preuve de sa bonne conduite en s'inscrivant contre le piratage informatique. Or les pirates particuliers agissent de leur propre chef et ne peuvent être contrôlés facilement ; les petites entreprises sont difficiles à contrôler également. En revanche, la Chine a promis, en trois ans, de mettre ses institutions publiques - centrales et locales - en conformité, ce qui consiste à payer le droit d'utiliser Windows ou à basculer vers le logiciel libre.

Par ailleurs, la Chine a pris conscience que sa réussite passe par la maîtrise des nouvelles technologies. Or dans le domaine du logiciel libre, le transfert de



technologie est le plus facile qui soit. De fait, est née au sein du monde du libre la crainte que l'Asie utilise massivement le logiciel libre sans y apporter de contribution à une hauteur comparable.

Six entreprises Linux ont été créées en Chine, quatre demeurent : Red Flag, CS2C, Co-create, Sun Wah. En outre, un « Asianux » associant la Chine, le Japon et la Corée a été créé. Ainsi, la Chine s'est lancée massivement dans le domaine du logiciel libre.

86

Logiciel
libre et
gratuité

LE MARCHÉ « BRIC » (BRÉSIL, RUSSIE, INDE ET CHINE)

Ce marché englobe 2,5 milliards de personnes. Dans le même temps, 250 millions de PC sont vendus chaque année, en plus du milliard d'unités qui équipent déjà des foyers du monde entier. Ainsi, au-delà du renouvellement, la croissance du PC passera par le marché BRIC. Cet élément intéresse au plus haut point Microsoft (qui touche 20 euros par PC vendu), Intel et AMD (qui touchent entre 50 et 100 euros par machine), HP, Dell, Lenovo & Acer, (qui touchent quelques centaines d'euros par machine).

Le marché BRIC représente aussi un avenir pour le logiciel libre et ce, pour 4 raisons :

- le faible coût du logiciel libre ;
- la nécessité de résoudre les problèmes

de piraterie – la meilleure façon de le faire étant de libérer l'utilisation des logiciels ;

- l'appropriation technologique ;
- la question des langues : il existe des milliers de langues sur la planète quand Microsoft Office n'est disponible qu'en 36 langues.

Or la solution n'est pas de faire traduire Office par des milliers d'ingénieurs de Microsoft, mais de mettre à disposition des populations des logiciels ouverts que des utilisateurs locaux pourront développer. Dans cet ordre d'idées, Mandriva a développé une version basque et une version azérie – la seule au monde. Ces réalisations ont été possibles grâce au modèle du libre.

LES PROGRAMMES DE DÉMOCRATISATION DE L'ORDINATEUR

Dans les pays émergents, des programmes de lutte contre la fracture numérique ont été mis en œuvre, qui visent à permettre au plus grand nombre d'avoir accès aux logiciels et à l'informatique. Au Brésil, le président Lula a lancé le programme « *PC para todos* », financé par des taxes. Dans ce cadre, nous vendons entre 25 et 30 000 machines par mois en supermarché, qui hébergent des logiciels Mandriva. Il existe également des programmes au Viêt-Nam, en Malaisie, en Algérie, etc. Ce type d'actions ne laisse pas d'inquiéter le monde du logiciel propriétaire.

Suite au livre de Jean-Jacques Servan-Schreiber, *Le Défi mondial*, le Centre mondial informatique (CMI) était créé en 1981, avec le soutien de Gaston Deferre, dans le but de mettre à la disposition de tous un ordinateur. En 1982, Jean-Jacques Servan-Schreiber nommait Nicolas Negroponte, directeur du Medialab du MIT, à la tête du CMI. Mais en 1985, Jean-Jacques Servan-Schreiber démissionnait, au prétexte que Laurent Fabius l'avait obligé à privilégier l'achat d'ordinateurs Thomson au détriment d'Apple ; l'expérience tournait court.

En 2005, le même Negroponte lance OLTP, « *one laptop per child* », opération consistant à fabriquer un ordinateur portable coûtant 100 dollars pour chaque enfant. En 2006, sort le premier prototype. En 2007, cet ordinateur est assemblé, pour un coût de

175 dollars ; il est exploité sous Linux. Au final, le succès de l'opération suppose une diffusion large, à hauteur d'un million d'unités.

LE LOGICIEL LIBRE EST-IL DE GAUCHE ?

On s'étonne toujours de ma profession de « vendeur de logiciels gratuits ». La question qui m'est fréquemment posée est la suivante : « Comment faites-vous pour gagner votre vie ? ». De fait, il existe deux groupes au sein du monde du logiciel libre : le « pur communautaire » d'une part, d'influence « baba cool », absolument désintéressé, et d'autre part les personnes qui se rémunèrent.



Pour répondre à la question de la couleur politique du logiciel libre, j'ai étudié le programme des deux candidats à l'élection présidentielle :

- La proposition numéro 6 du Pacte présidentiel de Ségolène Royal préconisait « *la généralisation des logiciels libres dans l'administration*. ». J'ai alors pensé : « Pourvu qu'elle soit élue », ce qui n'a pas été le cas. Cela étant, vous remarquerez que sa première motivation, bien plus que la mise en avant de la liberté, était d'économiser les deniers de l'Etat.

- Pour sa part, Nicolas Sarkozy ne s'inscrivait pas en faveur de la généralisation totale du logiciel libre dans l'administration. Il prônait la libre-concurrence en la matière, entre libre et propriétaire, sur les recommandations d'Eric Walter, son conseiller NTIC.

L'influence d'une forme de socialisme utopique dans la communauté du libre est évidente. Au sein de Mandriva, nombreux sont les employés qui me reprochent mon rôle de patron, et qui préconisent une autre organisation, qui se préoccuperait moins de l'argent.

L'influence du socialisme utopique se retrouve dans Mozilla, Apache, OpenOffice ou

le noyau Linux, qui reposent notamment sur des fondations largement financées par les entreprises (Sun, HP, IBM, etc.), car au final, toutes les parties profitent de la gratuité du logiciel. Les promoteurs du logiciel libre rejettent le profit et le modèle économique en place mais leur production s'appuie en partie sur l'argent que ce modèle génère.

De fait, le grand capital aime le logiciel libre. Une entreprise de logiciels vend des produits logiciels mais également des services de maintenance, de support, de conseil et d'information. Quant à l'éditeur de logiciels libres, il vend tous ces services mais pas la licence. Ce système fonctionne.

En conclusion, le logiciel libre est à la fois :

- un nouveau mode économique de développement ;
- un modèle économique disruptif, en ce qu'il a permis la création d'entreprises qui n'auraient pas vu le jour autrement ;
- un outil de partage pour l'humanité ;
- un outil éventuel de redistribution des cartes dans l'industrie – même si là encore, les Américains réussissent les premiers ;
- un outil fort pour les pays en voie de développement.

François BANCILHON

Président Directeur Général de Mandriva

