

# L'ENTREPRISE DOIT-ELLE ADOPTER LES LOGICIELS LIBRES?



GILBERT ROBERT, [PRÉSIDENT@linux-gull.ch](mailto:PRÉSIDENT@linux-gull.ch), FRÉDÉRIC SCHÜTZ, [SCHUTZ@MATHGEN.CH](mailto:SCHUTZ@MATHGEN.CH),  
GULL – GROUPE DES UTILISATEURS LINUX DU LÉMAN [1]



Plus que jamais, le phénomène du logiciel libre fait parler de lui, médiatisé par le nombre croissant d'articles à son sujet dans différents journaux et par les récentes prises de position en sa faveur de la part de grandes entreprises telles que IBM, Sun ou Hewlett-Packard.

Le GULL, Groupe des Utilisateurs Linux (et des Logiciels Libres) du Léman, a participé pour la deuxième fois cette année à l'exposition Computer à Lausanne et peut déjà tirer une première conclusion: le logiciel libre et son navire amiral Linux interpellent de plus en plus de personnes, aussi bien les utilisateurs particuliers que les informaticiens des multinationales. Les besoins ne sont certes pas identiques mais les mêmes questions reviennent. Qu'est-ce que Linux? Qu'est-ce que cela va apporter de plus à mon entreprise? Est-ce compatible avec Windows? Quelles sont les applications qui tournent? On m'a dit que ce n'était ni sûr ni fiable? Est-ce que le support existe?

Le but de cet article est d'expliquer plus en détails ce que sont les logiciels libres et leurs avantages pour les utilisateurs, et de faire un survol de leur position dans les entreprises, en examinant en particulier les obstacles qui s'opposent encore à leur adoption.

## QU'EST-CE QU'UN LOGICIEL LIBRE?

Contrairement à ce que peut laisser supposer l'ambiguïté de la langue anglaise, la caractéristique principale du *free software* n'est pas d'être gratuit, mais bien d'être libre. Pour illustrer cette différence, on peut comparer le code source (*les sources*) d'un programme à une partition de musique alors que le programme lui-même sera l'équivalent de son exécution par un orchestre. Dans le cas d'un logiciel libre, vous disposez de la partition et vous pouvez la rejouer, de la même manière ou avec un autre instrument ou une autre orchestration, alors que dans celui d'un logiciel *propriétaire*, vous n'entendez que la musique et ne pouvez pas corriger

d'éventuelles fautes d'accord ou adapter le tout à votre goût. Un concert peut tout à fait être gratuit, même si le compositeur refuse de diffuser la partition de son œuvre (ce serait le cas d'un logiciel *propriétaire* distribué gratuitement, mais sans son code source, tel que Microsoft Internet Explorer), alors qu'à l'inverse, s'il a accepté de diffuser sa partition, ceci n'impose nullement la gratuité du concert (cas d'un logiciel libre, pouvant être vendu, mais accompagné de son code source).

Contrairement à une opinion répandue, le logiciel libre n'est pas simplement placé dans le domaine public par son auteur, qui abandonnerait ainsi tous ses droits, mais il est soumis à une licence qui détermine les droits et devoirs de ceux qui l'uti-

lisent. La licence la plus connue et la plus utilisée est la *GNU General Public License* (GNU GPL), définie par Richard Stallman, fondateur de la *Free Software Foundation* (FSF). Elle place l'utilisation de logiciel dans un cadre juridique, humoristiquement appelé le *copyleft* en opposition au *copyright* duquel se réclament les licences habituelles. En diffusant son logiciel sous cette licence, un auteur garantit à chaque utilisateur **quatre libertés**, qui définissent un logiciel comme étant libre:

- la liberté d'exécuter le programme, quel qu'en soit l'usage;
- la liberté d'étudier le fonctionnement du programme et de l'adapter à vos besoins, ce qui nécessite **l'accès aux codes sources**;
- la liberté de redistribuer des copies;
- la liberté d'améliorer le programme et de publier vos améliorations.

L'utilisateur d'un logiciel a ainsi autant de droits que son auteur, y compris celui de revendre le logiciel et les modifications qu'il y a apportées. La seule contrainte que lui impose la GPL est qu'il ne peut pas priver d'autres utilisateurs de ces libertés, c'est-à-dire que s'il diffuse des versions modifiées du logiciel, il est également obligé de diffuser le code source de ses modifications. Mais cette contrainte ne s'applique qu'aux modifications du logiciel lui-même, et pas à d'autres programmes qui inter-agiraient avec lui, contrairement à ce que Steve Ballmer, le CEO de Microsoft, décrivait récemment en déclarant que «*Linux est comme un cancer (sic) qui s'attache à tout ce qu'il touche*». Ainsi, le fait que GNU/Linux soit un système d'exploitation diffusé sous licence GPL ne signifie pas que

le code source de tout programme qui fonctionne sous Linux doit obligatoirement être rendu public !

Il existe d'autres types de licences pour logiciels libres, telle que la licence BSD, qui au contraire de la GPL, autorise un développeur à redistribuer une version modifiée d'un programme sans devoir rendre publiques les modifications qu'il a apportées. Les éditeurs peuvent ainsi intégrer des parties de logiciels libres dans des produits qui ne le sont pas, ce qui a par exemple permis à Microsoft de réutiliser dans ses programmes, Windows 2000 entre autres, des morceaux de codes provenant de logiciels libres tels que le système d'exploitation FreeBSD, et ceci de façon tout à fait légale.

## QUELS SONT LES AVANTAGES DES LOGICIELS LIBRES DANS LE CADRE D'UNE ENTREPRISE?

Les logiciels libres possèdent des atouts techniques non négligeables à faire valoir dans l'entreprise, en particulier grâce à la disponibilité des sources. Parmi les plus souvent cités, on trouve :

- **l'utilisation de standards ouverts**, et le respect de ces standards, permettant une compatibilité entre différents produits;
- **une sécurité accrue**;
- **l'adaptation à de nombreuses plates-formes** (PC, Mac, Sparc, Alpha, mainframes IBM S/390 ou même systèmes embarqués).

Contrairement à la plupart des solutions non-libres, l'adoption d'un système GNU/Linux, par exemple, ne nécessite pas une métamorphose radicale du système informatique de l'entreprise, et on peut envisager une migration incrémentale service par service. Ainsi, un serveur de fichiers qui utilise le logiciel libre Samba [12] peut remplacer avantageusement un serveur de domaine NT, et n'empêche pas de garder ses postes clients sous Windows. Une ancienne machine, par exemple de type Pentium 133, peut très bien être recyclée à l'aide de logiciels libres comme firewall ou comme serveur de courrier électronique. A l'inverse, Alan Cox, un des principaux développeurs

du noyau de Linux, soulignait récemment : «*Choisissez un serveur Microsoft, et vous devrez choisir un client Microsoft. Choisissez Microsoft Project et vous devrez utiliser un système d'exploitation Microsoft, et pourriez bien avoir à utiliser de tels systèmes sur la moitié de vos ordinateurs.*».



A l'heure où la plupart des postes de travail sont connectés à Internet, un des arguments-clé qui plaident en faveur des logiciels libres est la sécurité informatique. Ce problème majeur, mais peu visible la plupart du temps, est souvent sous-estimé ou placé au second plan des préoccupations. Ceci est d'autant plus grave que la majorité des gens pense encore que la meilleure sécurité est fournie par les logiciels propriétaires, car les éventuels pirates ne peuvent pas utiliser les sources pour détecter les faiblesses. Cette vision de **sécurité par l'obscurité** ne tient pas quand on compare le nombre de problèmes de sécurité qui affectent des systèmes libres ou non-libres. Ces dernières années, des problèmes de sécurité détectés par des experts indépendants dans des systèmes aussi stratégiques que les cartes bancaires françaises ou le chiffrement des communications des téléphones portables GSM, et dont les spécifications étaient pourtant secrètes, ont montré que ce principe de la *boîte noire* servait principalement à cacher les faiblesses du système à ses utilisateurs légitimes, qui n'ont aucun moyen de vérifier par eux-mêmes la sécurité des systèmes qu'ils utilisent et sont obligés de croire sur parole les promesses des concepteurs. Et ces derniers, s'ils découvrent un défaut dans un de leurs produits, peuvent être tentés de le cacher plutôt que de ternir leur image de marque. Cela peut sembler paradoxal, mais même dans le domaine hautement sensible de la cryptographie, aucun système n'est considéré comme sûr s'il n'a pas été proposé publiquement à l'étude de la communauté internationale pendant

plusieurs années sans qu'une faille ne soit trouvée, et aucun expert n'acceptera de cautionner un système non-public.

Un logiciel libre ne sera pas intrinsèquement plus sûr qu'un autre, même si la disponibilité du code source permet d'augmenter le nombre de personnes aptes à découvrir des défauts et à les corriger. Mais si un défaut est trouvé et une correction proposée, celle-ci peut être diffusée rapidement à tous les utilisateurs, qui ne dépendent pas du bon vouloir de l'éditeur original. Après leur sortie sur le marché, les bugs d'un logiciel libre seront donc plus rapidement corrigés, ce qui donnera dans les faits des logiciels plus sûrs. Un exemple extrêmement parlant est celui d'Interbase, une base de données distribuée par Borland. Pendant plusieurs années, elle a été vendue munie involontairement d'une *backdoor*, un défaut caché qui permettait à un pirate d'accéder facilement à toutes les données contenues dans le système sans avoir le mot de passe. Quand Borland a ouvert le code source de son programme, le problème a été découvert et corrigé très rapidement, alors qu'il aurait pu rester caché des utilisateurs (mais pas forcément des pirates) pendant encore longtemps.

Mais pour une entreprise, hormis ces qualités techniques, d'autres facteurs importants peuvent rentrer en compte :

- **l'indépendance par rapport à un éditeur de logiciel et de sa politique**, puisque l'on dispose des codes sources, des spécifications et que les standards sont suivis à la lettre (dynamique des outils garantie, fiabilité et sécurité plus grandes);
- le fait de n'avoir **plus de licence compliquée à gérer et à payer**, de ne plus risquer d'être hors-la-loi. Les mises à jour peuvent ainsi être planifiées sans contraintes et uniquement si cela est nécessaire.

Concernant l'indépendance, les exemples d'entreprises dont le fournisseur informatique a fait faillite ne manquent pas. Sur le plan romand, plusieurs PME se sont ainsi retrouvées avec des logiciels (de comptabilité et gestion par exemple) figés qu'il était impossible de modifier. En cas de problème ou de besoin nouveau,

la seule solution est alors de le remplacer entièrement par un nouveau système, mais ce double investissement est hors de portée de la plupart des entreprises, et rien n'empêche le même scénario de se répéter. A l'inverse, les utilisateurs qui ont décidé d'utiliser le gestionnaire de fichiers Nautilus n'ont pas ce problème, car bien que la société Eazel, son créateur, ait été emportée dans la tourmente des faillites des sociétés **.com**, le fait que le logiciel soit libre garantit qu'il pourra quand même évoluer.

Au sujet des licences complexes et difficiles à suivre, un membre de l'AFUL, l'Association Francophone des Utilisateurs de Linux et des Logiciels Libres [2], révélait dernièrement que la Business Software Alliance (BSA) – <http://www.bsa.org> et Microsoft avaient redressé plusieurs établissements scolaires français pour non conformité, ce qui a entraîné des prises de position de recteurs, de conseils généraux et régionaux en faveur des logiciels libres et de GNU/Linux. De nombreux établissements utilisent désormais la suite bureautique StarOffice – <http://www.staroffice.org> et n'achètent plus les mises à jour de Microsoft. Dans l'académie d'Amiens par exemple, tous les serveurs de type *proxy* (qui stockent les pages Web pour en accélérer la rediffusion dans un réseau interne) sont passés sous GNU/Linux en 2001 et des formations à l'installation de stations de travail et de serveurs sécurisés sous GNU/Linux ont été organisées par des instituts de formation des maîtres.

Maintenant si l'on supprime cette épine des licences logicielles, **l'entreprise peut déplacer son budget sur les services et la personnalisation et consacrer plus de moyens aux conseils, à la formation, et à l'assistance technique.** Si l'installation peut être plus chère, on peut considérer ensuite que l'intégration, la personnalisation, la maintenance, la sécurisation, l'évolution et l'archivage seront beaucoup plus aisés et moins chers à mettre en œuvre. Les entreprises habituées aux problèmes récurrents de maintenance informatique, peuvent à nouveau établir une relation de confiance et de proximité avec les sociétés qui se développent sur la base de ce nouveau modèle économique des logiciels li-

bres. Ces nouvelles sociétés doivent se rapprocher des entreprises pour offrir un service autour de la mise en place rapide et à moindres frais de serveurs (tels que serveur de fichier et d'impression, serveur Web et de courrier électronique, ou encore de *firewall*), autour de développements rapides d'applications personnalisées grâce à **la boîte à outils** des logiciels libres: Perl, Apache, Mysql, PostgreSQL, PHP, Zope, Python, Postfix,...

## C'EST PUISSANT, FIABLE, OUVERT ET ALORS?

Pour une entreprise, l'argument du *libre* n'est *a priori* pas très important, comparé à l'avantage d'avoir un interlocuteur unique avec un nom connu, la garantie d'un support technique, d'une *hotline* et d'un prix. Les considérations philosophiques et les *guerres de religion informatique* ne font pas partie des préoccupations des décideurs, et les pressions hiérarchiques ou commerciales ont un poids que l'on sous-estime souvent. Pourquoi chercher d'autres solutions dont on ne connaît pas grand chose, lorsqu'un paquet prêt à l'emploi vous est proposé? Pourquoi prendre des risques quand on peut se couvrir simplement en choisissant le leader mondial dans le domaine?

Quels choix le marché offre-t-il? Tout d'abord, du côté des serveurs, il y a la solution Microsoft Windows qui représente environ 40% du marché. Il y a ensuite les Unix propriétaires, comme ceux produits par Sun ou IBM, qui sont certainement très pointus, adaptés aux gros systèmes critiques, fiables, mais trop chers, et les compétences sont rares. Aujourd'hui, il y a GNU/Linux, et d'autres Unix libres, qui ne sont pas encore très connus, et que l'on peut se procurer gratuitement, ou en payant un faible prix si l'on veut acheter un CD original et un manuel imprimé (moins de 100 CHF pour une distribution Linux complète), ce qui ne donne pas une impression de sérieux quand on les compare aux budgets informatiques habituels. Du côté des postes de travail, le choix est encore plus restreint, puisque plus de 85% du marché est détenu par Microsoft Windows, contre environ 6% pour

MacOS. D'après vous dans quelle voie ce décideur va-t-il engager l'entreprise?

Cependant, on peut actuellement entendre un autre son de cloche. Les mentalités et les responsables informatiques changent et les esprits s'ouvrent. A l'occasion de Computer, les membres du GULL ont pu ainsi entendre de nombreuses réactions positives sur l'adoption d'un système informatique basé sur les logiciels libres.

Outre un certain *ras-le-bol des plantées à répétition et des mises à jour coûteuses*, on a pu relever des arguments relatifs aux coûts indirects (partie du TCO) que les décideurs oublient trop souvent de prendre en compte. Ces coûts indirects engendrés par une maintenance plus importante que prévue, les changements de stratégie des entreprises éditrices de logiciels propriétaires, les adaptations aux problèmes de l'entreprise qui n'ont pas été prévues ou les problèmes liés à la sécurité informatique (virus, intrusions).

En ce qui concerne la maintenance, une étude menée à l'école d'ingénieurs de Marseille montre que le temps nécessaire à la maintenance logicielle de serveurs Windows est quasiment le double de celui de serveurs de type Unix. Dans les faits, la maintenance basique (assistance utilisateur, et maintenance d'un parc de machines sous Microsoft Windows) correspond à plus de 60% du travail d'un ingénieur système, au lieu de se consacrer à la maintenance des serveurs, à la sécurité du site, à la veille technologique, la rédaction de documents et à la réflexion stratégique à long terme. En Suisse une étude de Swepix [17] a d'ailleurs montré que parmi tous les serveurs Web testés (ceux de banques, assurances, administrations et entreprises diverses), les serveurs sous Windows IIS tombaient en moyenne 2 fois plus souvent en panne qu'un serveur Apache [10].

C'est sur la réduction des coûts engendrée par l'adoption des logiciels libres que l'on appuie le plus souvent dans les comparaisons entre les différentes solutions. Les entreprises sont bien entendu très sensibles à cette argumentation, mais on peut se demander si finalement les avantages qui pourraient devenir les plus significatifs ne se situent pas ailleurs et notam-

ment dans la **pérennité des données** et dans la **sécurité**.

La **pérennité des données et des protocoles** est importante pour garantir l'interopérabilité des applications et des documents. On est toujours sensible au fait que l'on ne puisse pas lire le document de son voisin qui a une version différente du même logiciel. On peut se poser la question *est-ce que mes données qui sont sauvegardées dans un format propriétaire seront toujours lisibles dans 10 ans? ou est-ce que ce logiciel sera toujours exploitable dans 2 ou 3 ans?* A ces questions la réponse est incertaine puisque l'on n'a aucune maîtrise de l'application métier que l'on utilise et des documents générés. Ainsi, avec l'accélération de la société de l'information, on peut mettre en péril à moyen ou à court terme l'investissement informatique de l'entreprise. Il faut donc prendre en compte dans sa stratégie le facteur important que constituent les formats des données. Si ces formats sont basés sur des standards dont on a les sources alors on pourra toujours les réutiliser, les transcrire pour les exploiter à nouveau et cela même après 20 ans. A ce sujet, on fait beaucoup mention actuellement de XML. C'est certainement une révolution dans la représentation de l'information et il est fort à parier que dans l'avenir beaucoup d'outils seront basés sur ce standard. Encore faut-il, pour des raisons de compatibilité, que le standard XML soit le même pour tout le monde!

**Au niveau de la sécurité informatique**, les grosses entreprises n'ont aucun mal à globaliser les problèmes liés à l'accès au réseau Internet. Ce qui n'est pas le cas des petites et moyennes entreprises (PME), pour qui sécurité rime souvent avec anti-virus. Or dans les deux cas il faut penser, comme nous le mentionnons dans le chapitre précédent, que la sécurité passe par la maîtrise de son environnement informatique et donc par la disponibilité des codes sources et de la documentation (volumineuse dans le cas des logiciels libres). La sécurité informatique n'en est qu'à ses débuts, à l'heure où l'on parle de e-gouvernement, de e-voting ou de e-commerce, il faudra prendre conscience des dangers que constituent les intrusions sur les systèmes informati-

ques internes et les dégâts considérables que peuvent causer les virus.

Après avoir mis en avant les principaux atouts des logiciels libres, il n'est pas de meilleure méthode pour se convaincre que de regarder les expériences que son voisin un peu plus entreprenant a réalisées. A Genève, le CERN a choisi de diminuer l'hétérogénéité de son parc informatique et de maintenir un ensemble de 6000 machines GNU/Linux, 3500 Windows, 3000 Unix et 1200 imprimantes. Dans ce contexte scientifique, les logiciels libres sont un choix fréquent pour les utilisateurs qui ont de gros besoins en temps de calcul, en particulier parce qu'il est possible de paramétrer le système pour que le maximum de ressources soit disponible pour les calculs (par exemple, une interface graphique est inutile sur un tel système et ne fait que ralentir les calculs). On peut aussi citer l'Observatoire de Genève [14], qui a installé une ferme de 64 machines utilisant GNU/Linux et travaillant en commun pour effectuer des simulations astronomiques, Shell, qui utilise une ferme de 1024 serveurs IBM sous GNU/Linux pour la recherche pétrolière, et à l'extrême, le moteur de recherche Google – <http://www.google.com> – qui doit sa réussite à l'emploi d'une ferme de 8000 serveurs utilisant ce même système! Lors de la journée sur les logiciels libres, organisée par l'observatoire technologique de l'Etat de Genève et le GULL [19], Edouard Soriano, directeur de la société DAPSYS, a expliqué comment, grâce au choix de Linux dans un environnement critique tel que l'imagerie médicale à la clinique des Grangettes, il a pu s'extraire des solutions propriétaires coûteuses et assurer à la fois un avenir économique plus serein et un accès aux données garanti à long terme.

Dans le même registre, le musée du Louvre a décidé de développer une solution de numérisation de l'ensemble des œuvres qui sera basée sur les logiciels libres, ceci afin de rendre plus pérenne l'investissement et d'éviter des changements de stratégie des solutions propriétaires de gestion de base de données qui coûtaient une fortune. Cette solution utilisant les logiciels libres permettra de stocker les images sur un serveur de fichiers

Linux de 2 To et de les indexer dans une base documentaire en quelques semaines. La solution conçue par HP pourra être diffusée gratuitement à tous les autres musées du monde.

On pourrait encore citer beaucoup de grandes entreprises dans la liste de celles qui ont fait le choix de GNU/Linux, telles IKEA, le Figaro, Mercedes, Boeing ou encore l'Oréal, mais on y trouve aussi des PME qui ont choisi cette voie pour gérer l'accès sécurisé à Internet pour l'Intranet, le partage des fichiers, des imprimantes ou encore pour gérer l'information à l'aide d'un serveur Web et un serveur de courrier électronique.

Longtemps les logiciels libres ont dû faire face à une critique fondée sur le manque de support et de maintenance professionnels. Il est en effet impensable qu'une entreprise envisage de faire un pas en direction des solutions libres si aucune garantie de support informatique ne peut être offerte. Devant ce manque, plusieurs entreprises se sont créées, tout d'abord du côté français avec entre autres, des sociétés telles Alcôve [7], Easter-Eggs [8] ou Aurora – <http://www.aurora-linux.com/>, et plus récemment et plus près de chez nous, en Suisse romande, avec des sociétés telles que Goelaan [5] ou ProLibre [6].

Comme on peut le constater, les arguments ne manquent pas pour adopter les logiciels libres dans une entreprise. La route toujours plus large des logiciels libres, pavée de qualités techniques indéniables et d'offres professionnelles grandissantes, est cependant entravée par des obstacles d'un tout autre registre.

## LES OBSTACLES

Il existe évidemment des obstacles à l'adoption des logiciels libres dans les entreprises et les administrations. Un des plus connus est sans nul doute la **méconnaissance du phénomène** des logiciels libres, soigneusement entretenue par différents courants dont le premier est sans surprise Microsoft, qui a récemment publié un document intitulé *Linux in Retail & Hospitality* [20], dont voici quelques courts extraits:

- *Less Secure: Open source means that anyone can get a copy of the source*

*code. Developers can find security weaknesses very easily with Linux. The same is not true with Microsoft Windows.* Les trous de sécurité sous Linux sont effectivement découverts par les experts avant les *crackers*, et les mises à jour publiées très rapidement et non l'inverse.

- *Support / Maintenance Costs: Support and maintenance for Linux is not free. Most Linux distributors make their money by selling their services. Support options vary by vendor and can get quite expensive for the enterprise. You will have to pay for support when you need it.* Même s'il est tout à fait exact que les sociétés de service autour de Linux facturent le support et les services, l'article semble sous-entendre que ces mêmes services sont gratuits pour la plate-forme Windows.
- Citons pour finir un paragraphe qui se passe de commentaires quand on compare la structure ouverte et libre du développement des logiciels libres avec les développements centralisés conduits par Microsoft: *Lack Of Formal Development Schedule, Research, and Standards: With Linux, no formal development schedule or set of standards exists. There are thousands of developers contributing to it from all over the world, with no accountability to the retail industry. Linus Torvalds makes the final decision about what gets included in the latest Linux release, and he has no accountability to the retail industry. There is no formal research and development process with Linux. Microsoft plans to spend over \$4 billion in R&D in 2001 and listens to the retail industry.*

Il s'agit clairement ici de désinformation, et on quitte le domaine technique pour entrer dans la propagande. La méthode utilisée consiste à créer le doute et la peur de choisir des solutions incompatibles avec le *standard*, n'hésitant pas pour cela à inverser les rôles. Les logiciels libres étant réputés justement pour leur compatibilité avec les standards. En conjonction, Microsoft utilise aussi une technique qu'ils ont eux-mêmes appelée *Embrace and Extend* afin de fidéliser leurs clients contre leur volonté. Cette

technique consiste à utiliser un format de données ou un protocole d'échanges standards et ouvert qui a fait ses preuves, mais à le modifier légèrement pour qu'il soit incompatible avec d'autres logiciels. C'est le cas par exemple du serveur de courrier électronique MS Exchange, ou du protocole de sécurité Kerberos.

L'autre contre-courant, plus sérieux et plus subtil, se situe sur le **terrain juridique**. Devant leur impuissance à contrôler et à maîtriser ce mouvement, les grands groupes tentent d'utiliser l'arme commerciale que constitue les brevets appliqués aux logiciels. En théorie, il n'est pas possible actuellement en Europe de breveter des logiciels, ceux-ci étant protégés de la copie non-autorisée par les lois sur le droit d'auteur. Au contraire, les Etats-Unis ont étendu le domaine de la brevetabilité aux biens immatériels tels que les logiciels et les méthodes d'affaires, et des milliers de brevets ont été déposés, la plupart pour des méthodes triviales et très générales. Contrairement au droit d'auteur, qui ne protège que le logiciel lui-même, ces brevets protègent les idées qui sont derrière, et servent effectivement à éliminer toute compétition. En brevetant par exemple le format des documents produits par un logiciel, un éditeur pourrait interdire à tout autre programme de lire ce format, et empêcher ainsi les utilisateurs d'accéder à leurs propres données sans passer par son programme. Stéphane Fermigier, président de l'AFUL, note que «*les brevets sont donc un frein très fort à l'interopérabilité, et ne peuvent qu'aboutir à un renforcement ou à l'extension de positions monopolistiques déjà existantes*». Certains acteurs industriels font actuellement pression pour que l'Europe adopte le même système, mais les développeurs et les responsables de PME européennes dans le domaine de l'informatique et des télécommunications sont pour la plupart opposés aux brevets logiciels, comme en témoignent les 80'000 signatures recueillies par la pétition pour une *Europe sans brevets logiciels* [23].

Tout cela montre que convaincre et essayer d'imposer GNU/Linux et les logiciels libres dans l'entreprise ou les administrations n'est pas facile. L'histoire de l'informatique et de la technique en général a montré plu-

sieurs fois que ce n'est pas forcément le meilleur produit qui sera plébiscité, mais que ce sera souvent celui qui aura le poids financier, juridique et marketing important, ou qui arrivera le premier sur le marché. Mais alors quels sont les arguments qui pourraient faire changer le cours de l'histoire?

## LE COURS DE L'HISTOIRE

Les arguments décisifs pourraient être la venue dans le monde du logiciel libre de gros calibres tels que IBM, Oracle, Sun ou HP, dont la seule présence donne une impression de crédibilité, et par les volontés politiques comme c'est le cas dans plusieurs pays comme la France, l'Allemagne, le Mexique ou la Chine.

Les récentes déclarations de Microsoft, en particulier celles de Craig Mundie, Senior Vice President, dans **The Commercial Software Model** [26], ainsi que des documents internes qui avaient été révélés au public en octobre 1998 (les célèbres documents *Halloween* [21]) tendent à montrer une certaine nervosité de la part du géant égratigné et laissent à penser que quelque chose est bien en train de changer. Mais si l'histoire doit nous servir de guide, signale Stéphane Bortzmeyer dans son article *After Word: l'avenir du traitement de texte* [40], alors c'est le changement de paradigme qui bouleversera cette situation monopoliste. *Le BUNCH (l'ensemble des concurrents officiels d'IBM dans les années 70) n'a pas réussi à ébranler la domination de Big Blue. Seuls ceux qui n'ont pas fait de l'IBM, c'est-à-dire Digital, Apple, Commodore ou Atari, ont ramené un marché monopoliste à un marché concurrentiel, en ouvrant les portes de la micro-informatique.*

**GNU/Linux et les Logiciels Libres sont un nouveau paradigme.** Ils ouvrent les portes à un nouveau modèle économique qui utilise le réseau Internet comme base de travail et le *bazar* organisé pour produire des outils d'une grande qualité. Les chiffres sont là pour montrer que ce nouveau modèle économique fonctionne puisque les logiciels libres phares sont très utilisés. Par exemple le serveur de nom de domaine (DNS) *bind* repré-

sente 90% des serveurs aux USA, les trois serveurs de mail *sendmail*, *postfix* et *gmail* représentent 70% et le plus connu, le serveur Web Apache plus de 60% des serveurs installés dans le monde. Une étude de l'IDC montre que la part de marché de Linux croît plus vite que prévu. Il était projeté qu'il serait numéro 2 en 2002 ou 2003 et c'est arrivé en 1999. Une autre étude de Forrester Research montre que 56% des grands groupes mondiaux utilisent des logiciels libres. Un autre signe tangible est le fait que Linux remplace petit à petit les Unix propriétaires tels que IRIX de Silicon Graphics, ou AIX d'IBM. Hewlett-Packard a de son côté engagé Bruce Perens, un des défenseurs de longue date des systèmes libres et ouverts, en tant que *conseiller pour les stratégies Open-Source* et fera peut-être bientôt le pas. Si la venue du monde *économique* dans les logiciels libres est souhaitable pour donner une image plus *professionnelle*, on peut s'interroger sur les raisons qui poussent ces entreprises à investir des sommes parfois considérables (1 milliard de dollars pour IBM en 2001) pour le développement d'applications *libres* ou *Open-Source*.

## UN MODÈLE ÉCONOMIQUE – UN NOUVEAU PARADIGME

Les motivations d'acteurs comme Sun ou SAP pour se lancer dans le monde du libre sont multiples, mais la principale est certainement la volonté de contrer la concurrence dans un marché qui tend au monopole. Ainsi, les entreprises minoritaires dont les produits ont une part de marché négligeable ont intérêt à les développer de façon ouverte, dans l'espoir d'en augmenter la diffusion et d'en tirer partie ensuite pour développer d'autres services à valeur ajoutée. Sur ce principe, SAP a ouvert le code de sa base de données SAPdb, espérant créer une référence dans le domaine à partir d'un logiciel qui était tombé dans l'oubli.

Mais ce principe est aussi valable dans le cas d'un développement en interne que l'on souhaite maintenir pour ne pas le laisser tomber dans l'oubli. C'est la voie qu'a choisie *Matra division*, en ouvrant le code d'*OpenCascade* [11], son modèleur

3D, qui représente plusieurs dizaines d'années-hommes de travail et un investissement de 75 millions d'euros. Dans un schéma conventionnel, cet outil serait probablement tombé dans l'oubli. Suite à l'ouverture de ce logiciel, une spin-off a été créée, générant des revenus grâce aux services fournis autour du logiciel, et comptant déjà 130 clients dans 17 pays.

Il ne faut pas oublier que les informaticiens payés pour produire des logiciels qui seront disponibles sur le marché représentent tout juste 15%. 85% des lignes de code *écrites* tous les jours ne le sont qu'à des fins internes, et leur ouverture ne menacerait pas les activités lucratives de ces entreprises. Bien entendu, dans certaines applications particulières, c'est le savoir-faire de ces entreprises qui est contenu dans ces programmes, et le diffuser sans contrepartie serait suicidaire, mais la plupart du temps, les entreprises ont les mêmes besoins, et réinventent la roue, alors même que l'on manque d'informaticiens. Les logiciels libres permettent dans ces cas de mutualiser ces développements, et c'est ce que propose par exemple Sourceforge (23'000 projets, 200'000 développeurs enregistrés) qui permet un travail collaboratif des développeurs à travers Internet.

Les Logiciels Libres et la large diffusion sont la meilleure méthode pour imposer un standard s'il est accepté par la communauté. De tels standards sont publiés, et favorisent la compatibilité entre les logiciels, au contraire des standards propriétaires, qui sont généralement conçus pour retenir l'utilisateur en l'empêchant d'utiliser d'autres logiciels que ceux du concepteur du *standard*. L'exemple le plus flagrant est Internet, qui est entièrement basé sur des standards libres et qui n'aurait jamais pu s'étendre comme il l'a fait s'il avait été conçu sur la base de standards propriétaires ne fonctionnant qu'avec certains systèmes. A l'inverse, la plate-forme .NET projetée par Microsoft tente de construire un service réseau supplémentaire, fermé, au dessus des protocoles d'Internet, afin d'empêcher les autres logiciels d'y accéder.

Comme on peut le voir il existe des arguments intéressants et un potentiel sur le plan commercial qui plaident en faveur des logiciels libres. On

déplace ainsi les revenus sur les services, et sur ce principe le client a beaucoup à y gagner, puisque le service est justement l'élément principal du *business model* de l'Open Source. Alain Lefebvre, vice-président du groupe SQLI, souligne que «*nous entrons dans l'ère du service après avoir vécu successivement l'ère du matériel puis l'ère du logiciel*».

Mais si on veut bouger l'ordre établi, il faut secouer l'immense pyramide de l'immobilité et donner l'exemple. C'est à ce stade que les gouvernements et les personnalités politiques se doivent d'intervenir.

## UN ENGAGEMENT POLITIQUE

Dans un certain nombre de pays, l'engagement politique sur le sujet devient de plus en plus présent. Ainsi, le rapport du député français Thierry Carcenac **Pour une Administration Electronique citoyenne [16]**, adressé au premier ministre, souligne que «*pour un certain nombre de tâches, les logiciels open source se sont révélés fiables, performants, sécurisés, compétitifs financièrement*». Les propositions de ce rapport sont de mettre l'ensemble des développements réalisés par ou pour les administrations sous licence *Open Source* ou analogue, ainsi que d'avoir une distribution de base pour l'administration. Et de rajouter que dans une utilisation gouvernementale, le caractère ouvert et public du code source des logiciels libres permet d'en améliorer la pérennité et la sécurité. Par ailleurs, le caractère coopératif du développement permet des tests très nombreux et assure ainsi la robustesse des logiciels produits. Le forum qui a suivi ce rapport a donné lieu à un large débat dans lequel les contributeurs ont manifesté, dans l'ensemble, une forte appétence pour le renforcement de la place des logiciels libres dans les systèmes d'information des administrations.

Lors de la conférence sur les logiciels libres à l'EPFL, le 12 juin dernier, Jean-Pierre Archambault, actuellement à la *Mission Veille technologique* du Centre National de Documentation Pédagogique en France (CNDP), a fait part des récentes prises de positions de l'Etat français en

faveur des logiciels libres et a montré que la tendance était amorcée et qu'il existait une réelle volonté de la part des responsables d'établissements et d'administrations publiques. Pour ne citer que quelques exemples, le ministère de la culture a commencé la migration de 400 serveurs sous GNU/Linux, et la Direction Générale des Impôts, très attentive aux problèmes liés à la sécurité, a choisi ce même système pour ses 950 serveurs. La Chine ou le Mexique ont quant à eux adopté des mesures radicales, en passant respectivement tout l'appareil administratif sous Linux *Red Flag* ou toutes les écoles, soit, 150'000 établissements, sous GNU/Linux.

En Suisse aussi, le logiciel libre fait son apparition dans les administrations. Ainsi, à Genève, quelques enseignants ont lancé des expériences d'utilisation de logiciels libres, que ce soit pour la partie *enseignement* (avec StarOffice), ou pour l'administration (serveurs de fichiers utilisant Samba et bases de données libres pour la gestion des notes). Tout récemment, un serveur GNU/Linux utilisant Apache et Perl a été mis en place au Palais de Justice genevois pour permettre l'accès aux fiches de jurisprudence genevoise [15].

Dans les autres pays on découvre que la volonté politique de promouvoir les logiciels libres est souvent liée aux problèmes de sécurité nationale. Ainsi, pour l'Allemagne, la France ou les Etats-Unis, il est tout simplement inconcevable de ne pas maîtriser de bout en bout leurs systèmes d'informations sensibles (militaires en particulier), et ceci est impossible à réaliser avec des programmes propriétaires. Les allemands ont été les premiers à réagir en supprimant tous *les produits Microsoft des postes sensibles* [28] dans le ministère des Affaires étrangères et celui de la Défense. Le dernier rapport de la Communauté Européenne [24] sur le réseau d'écoute Echelon *invite les institutions européennes et les administrations des états membres à promouvoir des projets de logiciels dont le texte-source soit publié, étant donné qu'il s'agit là de la seule manière de garantir qu'ils ne comportent pas de backdoors (défauts cachés)*.

Peut-être plus important encore, la démocratie est aussi impliquée. Des controverses ont surgi en Belgique sur

l'utilisation de systèmes propriétaires pour gérer les **votes électroniques**, un domaine où la transparence devrait être la règle absolue dans une démocratie. Des procédures sont en cours devant des tribunaux belges, des citoyens ayant argumenté qu'il leur était impossible d'être convaincus de la transparence d'un scrutin et de l'absence de trucage, si en parallèle on refusait de leur laisser vérifier le système de vote. L'utilisation de logiciels ouverts, permettant à n'importe qui (s'il en a les compétences) de vérifier le fonctionnement du système est donc indispensable pour éviter que le processus de vote ne soit entre les mains de quelques techniciens seulement. Le gouvernement genevois est malheureusement en train de suivre la mauvaise voie avec un projet pilote de vote par Internet, dont la réalisation a été confiée à deux entreprises commerciales et pour laquelle des indices semblent montrer qu'une solution entièrement propriétaire, sur lesquels les citoyens n'auront aucun contrôle direct, sera choisie.

## L'AVENIR ...

On découvre donc que le monde du logiciel bouge à différents niveaux. Avec l'adoption des Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication (NTIC), étape décisive pour de nombreuses entreprises, il faut que l'on puisse garantir l'interopérabilité, la pérennité et la sécurité des systèmes d'information. Après le passage douloureux de l'an 2000, les diverses migrations et les mises à jour très coûteuses des systèmes, les ingénieurs et les décideurs hésitent de plus en plus à suivre l'évolution effrénée du matériel informatique et des logiciels. Les changements sont trop rapides et les stratégies changent vite, aujourd'hui Novell demain Lotus Notes, après demain Windows XP et pourquoi pas le leasing des logiciels et la technologie décentralisée .NET le mois prochain? Une réflexion de fond doit s'établir et ce qui est sûr aujourd'hui, c'est que l'on a des nouveaux paramètres et arguments à prendre en compte. Comme le souligne Bill Gates, *«cet écosystème dans lequel cohabitent des logiciels libres et des logiciels commerciaux est essentiel et très sain*

*car les utilisateurs ont toujours le choix»*. Peut-être faudrait-il plutôt dire à *nouveau le choix*.

Pour être objectif, les logiciels libres sont à l'heure actuelle une solution pour les entreprises dans le domaine des serveurs, où les systèmes d'exploitation libre GNU/Linux, FreeBSD ou OpenBSD sont souvent cités en exemple. Il n'en est pas de même en ce qui concerne les postes de travail où les applications métiers telles que la CAO, DAO, la comptabilité ou la gestion de stock n'ont pas encore été portées sur ces plates-formes libres. Même si des suites bureautiques comme StarOffice – <http://www.staroffice.org> – de Sun Microsystems ou KOffice de KDE – <http://www.kde.org> – sont une alternative de qualité à la suite Office de Microsoft, les secrétaires ne sont pas encore prêtes à se passer de cette dernière. Le jour où l'on privilégiera le format des données aux applications qui les manipulent, alors seulement on aura fait un grand pas vers la compatibilité et la pérennité des données. Le mouvement du logiciel libre a prouvé qu'il était très dynamique, une source de nouvelles idées, d'innovations et de partage. Même si les logiciels libres n'ont de loin pas fini de se développer, ils ne remplaceront certainement pas entièrement les produits propriétaires, qui ont de fortes compétences, en particulier dans l'approche métier, et il est probable que les deux mondes coexisteront, chacun se concentrant sur les domaines où il est le meilleur.

La plupart des grandes découvertes de ce monde et leurs implications sont dues aux travaux collaboratifs et à la libre circulation de la connaissance. Même dans la recherche médicale, où la concurrence fait rage, les collaborations entre les instituts de recherche sont nécessaires. Comme le dit Roberto di Cosmo, professeur d'informatique à l'université de Paris VII, *«les logiciels libres ne sont pas seulement une bonne idée, ils sont aussi une nécessité»*. Si les logiciels libres sont une nécessité pour l'entreprise et pour l'économie en général, ils ont aussi un rôle important à jouer dans l'éducation, où les notions de pluralité, liberté et égalité sont fondamentales, mais ceci nécessiterait l'ouverture d'un autre débat et d'un article à lui tout seul.

## RÉFÉRENCES

### GROUPES ET SITES GÉNÉRAUX

- [1] **GULL**, Groupe des Utilisateurs Linux et des Logiciels Libres du Léman, <http://www.linux-gull.ch>
- [2] **AFUL**, Association Francophone des Utilisateurs de Linux et des Logiciels Libres, <http://www.aful.org>
- [3] **FSF**, Free Software Foundation, <http://www.fsf.org>
- [4] **APRIL**, Association Pour la Promotion et la Recherche en Informatique Libre, <http://www.april.org>

### ENTREPRISES DE SERVICES SPÉCIALISÉES DANS LES LOGICIELS LIBRES

- [5] **Goelaan**, société romande, <http://www.goelaan.ch>
- [6] **ProLibre**, société romande, <http://www.prolibre.com>
- [7] **Alcôve**, société française, <http://www.alcove.com>
- [8] **Easter-Eggs**, société française, <http://www.easter-eggs.com>
- [9] Recherches dans la liste des entreprises inscrites au GULL, <http://www.linux-gull.ch/cgi-bin/admin.pl>

### LOGICIELS ET PROJETS LIBRES, ET EXEMPLES D'UTILISATION

- [10] **Apache**, serveur Web libre utilisé sur 60% des serveurs Web dans le monde, <http://www.apache.org>
- [11] **OpenCascade**, modèleur 3D de Matra Division, <http://www.opencascade.org>
- [12] **Samba**, logiciel permettant à un serveur de partager des fichiers et des imprimantes avec un client Windows, <http://www.samba.org>
- [13] **Sourceforge**, services pour le développement d'applications Open Source, <http://www.sourceforge.org>
- [14] Ferme de machines sous GNU/Linux pour le calcul de simulations astronomiques à l'Observatoire de Genève, <http://obswww.unige.ch/~pfennige/gravitor/gravitor.html>
- [15] Fiches de jurisprudence genevoise, un serveur utilisant GNU/Linux, Apache et Perl au Palais de Justice genevois, <http://justice.geneve.ch/jurisprudence/>

### ÉTUDES ET RAPPORTS

- [16] Le Rapport **Carcenac**, *Pour une administration électronique citoyenne - Méthodes et Moyens*, Rapport remis au Premier ministre par Thierry Carcenac, député du Tarn, le 19 avril 2001, <http://www.internet.gouv.fr/francais/textesref/rapcarcenac/sommaire.htm>
- [17] Résumé de l'étude de SWePIX, Swiss Web Performance IndeX, <http://www.sysformance.com/d/news/2000.html#Anchor-54790>

- [18] Netcraft Web Server Survey, statistiques d'utilisation des différents serveurs Web du marché, <http://www.netcraft.co.uk/survey/>
- [19] Journée sur les logiciels libres du 6 octobre 2000, organisée par l'Observatoire Technologique de l'Etat de Genève et le GULL, [http://www.geneve.ch/obstech/Manifestations/rencontres.html#Logiciels\\_libres](http://www.geneve.ch/obstech/Manifestations/rencontres.html#Logiciels_libres)
- [20] Linux in Retail & Hospitality: *What Every Retailer Should Know*. Microsoft Corporation, White Paper, février 2001, [http://www.microsoft.com/europe/retail/Multi\\_channel\\_retail/364.htm](http://www.microsoft.com/europe/retail/Multi_channel_retail/364.htm)
- [21] Documents Halloween, Rapports internes de Microsoft sur les logiciels libres, <http://www.opensource.org/halloween/>
- [22] Page d'information sur le e-voting à Genève, sur le site du GULL, <http://www.linux-gull.ch/evote/>
- [23] La Pétition pour une Europe sans brevets logiciels d'EuroLinux, <http://petition.eurolinux.org/>
- [24] Rapport de la Communauté Européenne sur le réseau d'écoute Echelon, préconisant l'emploi de logiciels ouverts, [http://www.europarl.eu.int/tempcom/echelon/pdf/prechelon\\_fr.pdf](http://www.europarl.eu.int/tempcom/echelon/pdf/prechelon_fr.pdf)
- [25] Security focus, site répertoriant les problèmes de sécurité informatique, <http://www.securityfocus.com/>
- [26] **Bernard Lang**, directeur de recherche à l'INRIA, *Logiciels Libres et Entreprises*, 25 sept. 99, <http://pauillac.inria.fr/~lang/ecrits/monaco/>
- [27] **Eric S. Raymond**, *The Cathedral and the Bazaar*, [http://www.firstmonday.org/issues/issue3\\_3/rammond/index.html](http://www.firstmonday.org/issues/issue3_3/rammond/index.html), et Traduction française de Sébastien Blondeel, [http://www.linux-france.org/article/these/cathedrale-bazar/cathedrale-bazar\\_monoblock.html](http://www.linux-france.org/article/these/cathedrale-bazar/cathedrale-bazar_monoblock.html), une description des méthodes de développement des logiciels ouverts, et comparaison avec les méthodes commerciales.
- [28] **Bruce Schneier**, *Open Source and Security*, Cryptogram, sept. 99, pourquoi les codes sources doivent être ouverts afin d'améliorer la sécurité, <http://www.counterpane.com/crypto-gram-9909.html#OpenSourceandSecurity>
- [29] **Bruce Schneier**, An Intentional Back Door, Cryptogram, fév. 01, sur la *backdoor* du logiciel Interbase de Borland, <http://www.counterpane.com/crypto-gram-0102.html#5>
- [30] **David A. Wheeler**, *Is Open Source Good for Security?*, Secure Programming for Linux and Unix HOWTO, <http://www.linuxdoc.org/HOWTO/Secure-Programs-HOWTO/open-source-security.html>
- [31] **Natalie Walker Whitlock**, *Does open source mean an open door?*, Casaflora Communications, mars 01, <http://www-106.ibm.com/developerworks/linux/library/l-oss.html>
- [32] Open source software: Will it make me secure?, par John Viega, Reliable Software Technologies, <http://www-106.ibm.com/developerworks/security/library/oss-security.html>
- [33] Google keeps pace with demands. Détails techniques de l'infrastructure de Google, <http://www.internetteek.com/infrastructure01/infra050701.htm>
- [34] After Word: l'avenir du traitement de texte, par Stéphane Bortzmeyer, <http://www.internatif.org/bortzmeyer/afterword/afterword.html>
- [35] L'Open Source pousse les éditeurs à l'abandonware, par Alain Lefebvre, janv. 01, [http://solutions.journaldunet.com/0101/010111\\_decrypt\\_oss.shtml](http://solutions.journaldunet.com/0101/010111_decrypt_oss.shtml)
- [36] Pourquoi les projets Open Source sont supérieurs, par Alain Lefebvre, fév. 01, <http://solutions.journaldunet.com/0102/010207decrypt.shtml> ■

### ARTICLES ET PUBLICATIONS

- [26] **Craig Mundie**, Senior Vice President de Microsoft, *The Commercial Software Model*, <http://www.microsoft.com/presspass/exec/craig/05-03sharedsource.asp>
- [27] *Microsoft, Linux et la vague open source...*, interview de **Bill Gates** dans CNet, traduite par ZDNET.fr, <http://news.zdnet.fr/story/0,,s2089671,00.html>
- [28] *Bundeswehr verbant Microsoft-Programme*, Der Spiegel, 17 mars 01, <http://www.spiegel.de/netzwelt/politik/0,1518,123170,00.html>
- [29] **Roberto di Cosmo**, *Le prix de l'amour (électronique)*, 9 mai 00, sur les virus s'attaquant aux applications Windows, <http://www.pps.jussieu.fr/~dicosmo/LovePrice.html>
- [30] **Roberto di Cosmo**, *Piège dans le Cyberspace*, sur le monopole de Microsoft et les procédés de fidélisation des clients, <http://www.pps.jussieu.fr/~dicosmo/Piege/PiegeFR.html>
- [31] Sécurité, informatique et vie privée, présentation à la journée sur les logiciels libres, sur les problèmes de sécurité et les dangers pour la vie privée que posent les logiciels propriétaires, <http://www.pps.jussieu.fr/~dicosmo/TALKS/OT-Geneve-10-2000/>

Libre reproduction © Copyright Gilbert Robert et Frédéric Schütz- GNU Free Documentation License .