

L'usage des logiciels libres : regards croisés entre le Québec et la France

www.adjectif.net/spip/spip.php



Pour citer cet article :

Thibeault Eric-Normand (2013). L'usage des logiciels libres : regards croisés entre le Québec et la France. *Adjectif.net* Mis en ligne lundi 2 décembre 2013 [En ligne] <http://www.adjectif.net/spip/spip.php?article264>

Résumé :

Cette contribution présente, de manière comparative, les attitudes des gouvernements québécois et français à l'égard de la promotion des « logiciels libres ».

Mots clés :

France, Logiciel libre, Politiques publiques, Québec



Présentation

Cette contribution présente, de manière comparative, les attitudes des gouvernements québécois et français à l'égard de la promotion des « logiciels libres [1] ». La première section apporte un éclairage à l'égard des caractéristiques des logiciels libres en comparaison avec les logiciels propriétaires. Dans la deuxième partie, l'auteur fournit des pistes de réflexion vis-à-vis de la question suivante : quelle est la situation des logiciels libres à l'égard des politiques publiques et de la législation en France et au Québec ? L'article se termine par une discussion.

Logiciel libre : de quoi parle-t-on ?

La fondation européenne pour le logiciel libre (FSFE) définit le syntagme « logiciel libre [2] » lorsque le logiciel respecte la liberté des utilisateurs et de leurs communautés. Un programme informatique est libre dans la mesure où il revendique quatre libertés essentielles : la liberté d'exécuter le programme pour tous les usages (liberté 0) ; la liberté d'étudier le fonctionnement du programme (liberté 1) et de le modifier pour qu'il effectue vos tâches informatiques comme vous le souhaitez (liberté 2) - l'accès au code source est, pour cela, une condition nécessaire (liberté 3) ; la liberté de redistribuer des copies de l'original et des versions modifiées, donc d'aider votre voisin (liberté 4) ; en faisant cela, vous donnez à toute la communauté une possibilité de profiter de vos changements [3].

Parmi les logiciels libres les plus populaires, nous pouvons citer : Mozilla Firefox, Mozilla Thunderbird, OpenOffice et VLC. Même si de nombreux logiciels libres sont gratuitement accessibles sur la Toile, les logiciels libres ne sont pas nécessairement tous gratuits. Il apparaît que la traduction de l'unité syntaxique free software a généré une certaine ambiguïté. Si l'on traduit de l'anglais free, l'expression peut signifier aussi bien *libre* que *gratuit* en langue française.

Au plan historique, c'est en 1984 que la « Free Software Foundation » [4] entreprit le développement d'un système d'exploitation libre GNU, à l'initiative de Richard Stallman qui fonda également la *General Public*

licence (GPL). L'acronyme récuratif de GNU signifiant GNU's Not Unix (GNU n'est pas Unix). L'idée de base est la suivante : les utilisateurs ont la liberté d'exécuter, de copier, de distribuer, de changer et d'améliorer le logiciel. En 1991, Linus Torvalds [5] compléta le noyau du système d'exploitation GNU sous Linux, celui-ci étant le système d'exploitation central. Les sociétés RedHat aux États-Unis et Mandriva en France distribuent différentes versions du système GNU-Linux. Ce système est l'un des principaux concurrents de Microsoft et le leader des systèmes d'exploitation des serveurs pour de nombreux secteurs : bancaires, institutionnels, gouvernementaux, entreprises privées, etc.

Au sein de l'abondante littérature à ce sujet, on constate qu'on utilise indifféremment les termes open source et logiciels libres. Pour Raymond (2001), c'est faire fi d'une différence importante relative au développement anarchique du système d'exploitation Linux. Raymond expose les différences fondamentales entre le processus de développement de ces logiciels « open source » et celui des « logiciels libres » [6]. Le développement des logiciels libres trouve son fondement dans le principe de la coopération volontaire d'une multitude de développeurs. À son opposé, on retrouve le modèle du code fermé qui repose sur l'organisation hiérarchique pour élaborer ce qu'on appelle un logiciel propriétaire.

Distinguer les logiciels libres des logiciels propriétaires

Selon Youzan (2013), la très grande majorité des logiciels utilisés par le grand public est de type « propriétaire ». Leurs caractéristiques sont principalement les suivantes [7] :

- la confidentialité du code source et du code exécutable (le code source est un ensemble d'instructions écrites dans un langage de programmation informatique tandis que le code exécutable est un code binaire, directement compréhensible par un processeur).
- la non-cessibilité de la propriété du logiciel, ce qui rend obligatoire l'achat d'une licence pour l'utilisation du logiciel ;
- l'interdiction formelle de copier et de modifier un logiciel propriétaire. Il est à noter également, au regard de ce qui a été évoqué précédemment, que les logiciels gratuits (*freeware*) sont la plupart du temps propriétaires.

Pour assurer leur profit, les entreprises commerciales produisent de nouvelles versions d'un logiciel. L'utilisateur (public ou privé) doit acquérir les nouvelles licences pour continuer d'utiliser le logiciel et veiller à la mise à jour. A contrario, les licences des logiciels libres n'expirent pas. On remarquera que lors de l'acquisition d'un poste informatique, le système d'exploitation Windows et la suite bureautique Office de Microsoft sont généralement imposés à l'acheteur qui paie de manière automatique le kit de logiciels « propriétaire ». Notons également que, bien que certains logiciels propriétaires semblent gratuits, comme l'anti-virus de marque *Norton*, ceux-ci sont soumis à plusieurs restrictions : le nombre d'installations, le type d'utilisation (éducative, personnelle, commerciale), la durée de l'utilisation, etc.

En contraste et actuellement, les licences d'utilisation de logiciels sont très variées. Les contrats vont de la simple licence (par exemple pour usage familial) au format « cliquer pour accepter », aux contrats plus complexes faisant l'objet de négociations dans le cas d'une entreprise privée, d'un ministère ou d'une université. Les restrictions sont souvent énoncées dans le contrat d'utilisation juste avant que l'utilisateur ne débute l'installation.

Développements du libre

Selon l'Association francophone des utilisateurs de Linux et des logiciels libres (AFUL) [8], la popularité des logiciels libres a explosé au cours des dernières années du fait de leur qualité, de leur fiabilité et de leur gratuité. On sait qu'il existe une voie « pirate » d'accès aux logiciels propriétaires mais cela nécessite d'enfreindre de nombreuses législations, comme la loi américaine *Digital Millennium Copyright Act, 17 U.S.C. § 512* [9] adoptée en 1998 aux États-Unis. L'assemblée parlementaire française a, quant à elle, promulgué le 1er août 2006 la loi n° 2006-961 relative au droit d'auteur et aux droits voisins dans la société de l'information [10].

Pierre-Yves Gosselin, représentant de Framasoft [11] a précisé certains inconvénients du logiciel propriétaire

parmi lesquels le coût d'achat des licences, leurs termes souvent contraignants, le risque d'abandon d'un produit ou la fin du support de certaines versions et la multiplication des virus à l'endroit de certains produits. Ne retrouve-t-on pas aussi ces inconvénients dans les logiciels libres ? Un récent sondage [12] posait la question suivante aux internautes : à quand remonte la dernière fois que vous avez vu un virus concernant Linux ? Les résultats de l'enquête réalisée auprès de 3 748 répondants utilisant le système d'exploitation Linux ont dévoilé que 61.9 % (n = 2 321) n'avaient jamais été affectés. En cas de violation, par un virus ou un spam, du système d'exploitation, Linux tue le programme fautif (par exemple : avec un signal SIGSEGV : 'segmentation fault').

Selon Pierre Gosselin, membre de l'association *Framasoft* : « les logiciels libres sont d'une grande qualité et utilisent des formats ouverts, modifiables et pouvant s'adapter aisément aux besoins de chaque utilisateur [13] ». Leur niveau de maturité est tel que les logiciels comme *Libre Office* sous *Ubuntu* sont modestement enseignés dans les écoles primaires et secondaires et plus largement utilisés dans certains milieux universitaire en France comme au Québec. Selon Baron (2013) : « les usages techniques, scientifiques ou documentaires doivent être encouragés » [14].

Comme le logiciel libre se veut gratuit, public et sans restrictions d'utilisation, celui-ci est de plus en plus apprécié par les acteurs de l'éducation, les éditeurs et les professionnels. Par exemple, *Java*, créé par Sun Microsystems en 1995, est un langage de programmation mais aussi une plate-forme informatique. Née de l'univers des jeux et de l'animation, notamment des utilitaires et applications professionnelles, *Java* permet l'exécution de programmes qui sont, en règle générale, très récents. *Java* est utilisé gratuitement sur plus de 850 millions d'ordinateurs et un milliard de périphériques dans le monde, dont des périphériques mobiles et des systèmes de diffusion télévisuelle [15]. Le mouvement du « libre » a donné naissance à une vaste communauté qui partage des valeurs communes. On remarque qu'il a suscité un débat auprès des législateurs au Québec ainsi qu'en France.

Le cas du Québec

Débats et alternances gouvernementales

En cette période de crise économique, caractérisée par des restrictions budgétaires, de nombreux experts favorisent pour l'enseignement de la bureautique l'utilisation des logiciels libres comme « Libre office » [16]. Le gouvernement québécois a débattu cette question à l'Assemblée nationale le 7 juin 2012. L'enjeu d'équiper le parc informatique de logiciel libre dans les écoles primaires et secondaires au Québec a été soulevé par les parlementaires. Le défi est certes politique, mais principalement de nature économique. L'honorable Marie Malavoy [17], actuelle ministre de l'éducation et, antérieurement, porte-parole de l'opposition officielle pour l'enseignement supérieur, avait soulevé, à répétition dans l'enceinte à l'assemblée nationale, un certain nombre de questions au gouvernement quant à l'utilisation de logiciels libres (mais surtout la non-utilisation et leur exclusion des marchés publics). Dans les faits, jusqu'à tout récemment, les logiciels libres n'avaient pas leur place au sein des établissements publics selon la loi en vigueur. Comme le soulignait Malavoy : « la migration du parc informatique des écoles primaires et secondaires québécoises pourrait faire économiser 450 millions de dollars au gouvernement comme en Allemagne, en Chine et au Brésil qui ont fait ce choix ».

Depuis l'arrivée au pouvoir du gouvernement québécois, le lobby de Microsoft [18] fait face à une rude compétition face au logiciel libre. L'Assemblée nationale a lancé un processus d'appel d'offres public pour le remplacement de la suite bureautique au sein de son administration permettant la concurrence entre les deux systèmes. L'enjeu est donc majeur pour Microsoft. Le vent politique a changé puisque les Libéraux ne sont plus au pouvoir, ce qui a porté le Parti québécois au pouvoir. Auparavant membre de l'opposition, Marie Malavoy est dorénavant ministre de l'Éducation au sein du nouveau gouvernement. Comme la ministre le précisait le 19 septembre 2012, elle a « entrepris un vaste chantier de l'éducation », partant du constat que « l'on est dans une société marchande, une société de consommation qui est opposée aux valeurs de partage et de collaboration du logiciel libre » [19]

Au plan des décisions législatives, au Québec, une loi vient d'être promulguée [20] : elle vise à pérenniser le patrimoine numérique du gouvernement du Québec tel que les archives publiques, les documents publiés en accès libre et ouvert. Les contenus de nature publique pourront ainsi être préservés, que ce soit au chapitre de

l'interopérabilité des systèmes, de la sécurité, de la gestion de l'information, ou à celui des ressources humaines. De plus, la loi renforce la position gouvernementale, en obligeant les organismes publics à considérer le logiciel libre au même titre que les autres solutions technologiques.

Gouvernance et législation à l'égard des logiciels libres : quel impact au sein du Ministère de l'éducation ?

Le cadre législatif, depuis la Loi 133 [21] sur la gouvernance et la gestion des ressources informationnelles des organismes publics et des entreprises du gouvernement, en vigueur depuis le 1er juillet 2011, préconise un effort en faveur de l'utilisation pédagogique des logiciels libres. Le budget public des ressources informationnelles atteint au Québec 2,6 milliards par an. Le déploiement des logiciels libres pourrait potentiellement réaliser 8 % d'économie. Une étude commanditée [22] par le Gouvernement québécois analyse les enjeux de l'enseignement et de l'usage des logiciels libres au sein de l'administration et des établissements scolaires. Le sommaire de cette étude met en évidence :

- l'enjeu de la compatibilité aux systèmes et logiciels informatiques déjà en place à l'Assemblée nationale est important ;
- les usages préexistants de logiciels libres à l'Assemblée, parmi lesquels *Feedreader* et *Firefox* [23] ;
- la satisfaction des fonctionnaires de l'Assemblée nationale au sujet de l'utilisation des logiciels libres ;
- les considérations relatives aux coûts et délais de conversion des systèmes existants. Les systèmes d'exploitation *Ubuntu* feront désormais l'objet d'une attention particulière lors des appels d'offres lancés par le Ministère de l'éducation. Notons également que, depuis l'adoption de la Loi 133, les logiciels libres (s'appuyant sur des standards ouverts) sont désormais éligibles aux appels d'offres publics. Avant que cette loi ne soit votée à l'Assemblée nationale du Québec, les logiciels libres étaient de facto inéligibles, ce qui n'est plus le cas aujourd'hui.

Le ministre responsable de l'Administration gouvernementale et président du Conseil du trésor, M. Stéphane Bédard, a annoncé en avril 2013 huit mesures qui permettront au gouvernement du Québec de développer son expertise du logiciel libre et d'en intensifier l'utilisation au sein des organismes publics :

Le gouvernement croit fermement aux avantages de l'usage du logiciel libre. L'annonce d'aujourd'hui est une avancée importante en ce sens. Pour nous, le logiciel libre représente à la fois une option incontournable pour les organismes publics et une occasion d'affaires pour plusieurs entreprises québécoises. En somme, le logiciel libre, c'est payant pour le Québec [24]

Le logiciel libre en France : quelle reconnaissance dans l'administration ?

De manière quasi-parallèle avec la ligne politique conduite par Jean Charest, chef du Parti Libéral et Premier ministre du Québec (de 2003 à 2012), l'ancien président de la République Française, Nicolas Sarkozy (de 2007 à 2012) n'a pas adopté des politiques particulièrement favorables aux usages de logiciels libres au sein de l'administration française. Suite au changement de gouvernement en France, le Premier ministre français, Jean-Marc Ayrault, souligne les avantages du logiciel libre : 'moindre coût, souplesse d'utilisation, levier de discussion avec les éditeurs', la lettre introductive (référence 5608/SG du 19 septembre 2012) précise notamment ce qui suit :

Au sein de l'administration, on constate une longue pratique de leur usage qui a permis le développement de compétences et la capitalisation de nombreuses expériences positives. Celles-ci ont notamment démontré les atouts du logiciel libre (moindre coût, souplesse d'utilisation, levier de discussion avec les éditeurs).

Après plusieurs années au cours desquelles la question de l'usage du logiciel libre a pu faire l'objet de

nombreuses discussions, il est désormais possible de retenir une série d'orientations et de recommandations sur le bon usage du logiciel libre. [25]

La même note rappelle que : « presque tous les aspects de notre vie dépendent directement ou indirectement d'une multitude de logiciels et une grande partie de ces logiciels sont aujourd'hui des logiciels libres ». Un chapitre de la note est dédié aux avantages et inconvénients des logiciels et aborde le sujet en ces termes : « le libre, un choix raisonné ».

Que disent les chiffres ?

La Direction interministérielle des systèmes d'information et de communication (DISIC) rapporte les chiffres suivants sur les systèmes d'information de l'État français :

- ▶ une dépense annuelle de l'ordre de 3 milliards d'euros ;
- ▶ 2 millions d'utilisateurs, autant de boîtes de messagerie électronique,
- ▶ plus de 750 000 postes de travail au sein de l'administration française ;
- ▶ plus de 120 centres informatiques principaux, représentant plus de 13,000 m² de salles blanches.

Le rapport présente les chiffres clefs de l'industrie du logiciel libre en France, la typologie des entreprises du libre, ainsi que la façon dont la filière s'est structurée au fil des dernières années. La dernière enquête avait été réalisée en 2010 et permet de mesurer la dynamique et la croissance du secteur du Libre en France.

Le Conseil national du logiciel libre (CNLL) souligne dans un rapport publié en janvier 2013 que la décision prise par le gouvernement français est une reconnaissance de la fiabilité du logiciel libre. Les résultats d'un sondage effectué auprès des entreprises, « Panorama de l'open source en France » [26], précise que la filière représente :

- 2,5 milliards d'euros de chiffre d'affaires (Pierre Audoin Consultants 2012), soit 6 % des logiciels et services ;
- 30,000 emplois, 300 entreprises, avec une taille moyenne d'environ 10 employés ;
- Surtout des TPE et PME : 15 entreprises de plus de 60 salariés, 125 entreprises de 6 à 60 salariés, 160 entreprises de 5 salariés ou moins ;
- 68 % étaient en croissance en 2012 et 83 % prévoient la croissance en 2013.

Compte tenu de la récente mise en œuvre des lois adoptées au Québec et en France, un recul critique sur l'impact de ces législations n'a pas été possible à réaliser dans cet article. Est-ce que des économies ont été réalisées en France suite à la promotion des logiciels libres au sein de l'administration centrale ? Au plan comptable, les outils de recueil disponibles n'ont pas été conçus pour isoler spécifiquement ce type de dépense. Malgré ces limitations, une évaluation des dépenses de logiciels a été conduite par le service des achats de l'État française avec l'ensemble des ministères. Cette évaluation porte sur les logiciels acquis par l'État (administrations centrales et déconcentrées) sur la période 2008-2011. Elle donne les résultats suivants [27] :

Années	Total (Millions €)
2008	241
2009	297
2010	266
2011	308

Au Québec, tout comme en France, la structure et l'organisation du marché du logiciel ne facilitent pas une objectivation des coûts via le suivi des fournisseurs : la distribution des logiciels fait intervenir différents prestataires et intermédiaires ; certains éditeurs sont aussi fabricants de matériel et prestataires de service. Ces questions mériteraient une analyse plus approfondie.

Cependant, dans un avenir rapproché, il serait tout à fait appréciable de mettre en perspective les réalisations concrètes qui ont accompagné les décisions politiques de part et d'autre de l'Atlantique. Il s'agirait de mesurer, de manière comparative, leurs impacts sur la base d'indicateurs objectivement vérifiables en France et au Québec.

Discussion

Pour l'instant, tant en France qu'au Québec, les logiciels propriétaires semblent occuper une place majoritaire. Mais une alternative existe, celle du logiciel libre, qui permet aux utilisateurs différentes libertés : d'exécuter, de copier, de distribuer, d'étudier, de modifier et d'améliorer les lignes de la programmation du code ouvert.

L'usage des logiciels en bureautique comme *Libre Office* pour l'enseignement du traitement de texte, du chiffrier (tableur) ou diaporama électronique et, pour le courriel [28], l'utilisation des logiciels *Thunderbird* ou *Evolution* paraissent pertinents à plus d'un titre. Les établissements d'enseignement peuvent se montrer flexibles et éviter de permettre aux entreprises du logiciel propriétaire d'imposer leur puissance en étant les seules et uniques prestataires de biens, de services et d'équipements informatiques. La gratuité et la transparence permettent à pratiquement tout le monde d'utiliser les logiciels libres sans contraintes, que ce soit dans le tiers-monde ou dans une prestigieuse université occidentale.

Ce type de solution peut participer à la résolution de problèmes de maîtrise des dépenses publiques au sein du système éducatif. La gratuité permet ainsi de réaliser des économies et de combler les fossés numériques entre les classes sociales qui ne disposeraient pas de revenu suffisant pour payer une licence Microsoft (en moyenne de l'ordre 85 euros, pour la version 8 de Windows).

Soulignons finalement l'adoption de la Stratégie de la Francophonie numérique à l'horizon 2020. Le Canada-Québec et la France, membres de l'Organisation internationale de la Francophonie (OIF), ont soutenu « l'utilisation des logiciels libres et des logiciels à codes ouverts pour favoriser au maximum l'autonomie et la liberté de choix technologique ». L'OIF s'est engagé à accompagner les pays en voie de développement en apportant une aide pour les orientations stratégiques, le partage des meilleures pratiques et des outils libres, privilégiant le partenariat Sud-Sud. L'OIF s'est engagé à favoriser le développement, la diffusion et l'usage de logiciels libres, au nom du principe de la liberté de choix technologique et d'une appropriation réelle et maîtrisée du numérique [29].

Dans un autre ordre d'idée et toujours à contre-courant de la logique marchande, on retrouve des efforts pour promouvoir les Ressources éducatives libres (REL) [30] pour en favoriser un plus large accès à tous les niveaux de l'éducation, formelle et non formelle, dans une perspective de formation continue, contribuant à l'inclusion sociale, à l'égalité des genres et à l'éducation répondant à des besoins spéciaux. À cet égard, l'OIF s'est engagé à soutenir les initiatives visant à développer les ressources éducatives libres (REL). [31]

Les initiatives telles que les Campus numériques de l'Agence universitaire de la francophonie (AUF) ou des Maison des savoirs [32] visent à créer des environnements propices à l'utilisation des Technologies pour l'information et la communication (TIC) et à aplanir les différences numériques en offrant une infrastructure adéquate, notamment une connectivité à haut débit abordable, une technologie mobile très répandue et une alimentation électrique fiable.

Bien que les TIC offrent des possibilités considérables pour diffuser les savoirs, améliorer l'apprentissage et développer des services éducatifs, on observe cependant que les recherches tendent à démontrer que les bénéfices sont actuellement limités. Au Québec et en France, les ressources libres en éducation (REL) ne sont toujours pas pleinement intégrées aux activités d'apprentissage. Le chemin est long, mais la voie est libre... ?

Finalement, l'opposition entre logiciels propriétaires et libres renvoie à la vision qu'on a de la société. La récente promotion des ressources libres par *Microsoft* ou par les « *Google summer of code* » [33] interroge : que recouvre-t-elle, si ce n'est un intérêt particulier des industries vis-à-vis des activités de *crowdsourcing* et des mutations économiques possibles des logiciels libres ?

Références

Les sites suivants ont été consultés pour la rédaction de cet article :

Association pour la promotion et la recherche en informatique libre (APRIL). Site : www.april.org

Association francophone des utilisateurs de Linux (AFUL). Site : www.iful.org

Fujitsu Conseil. Site : <http://www.fujitsu.com/ca/fr/>

Firefox en France. Site : <http://www.mozilla.org/fr/firefox/new/>

Framasoft. Site : <http://www.framablog.org/>

Free Software Fondation <http://www.gnu.org>

Gouvernement du Québec, service des communications. Site : <http://communiqués.gouv.qc.ca>

Journal Libération. Site : <http://www.liberation.fr/>

Microsoft France. Site : <http://windows.microsoft.com/fr-FR/windows/home>

Norton Internet Security. Site : <http://www.nortongratis.fr/>

Organisation internationale de la francophonie. Site : www.francophonie.org

Office québécois de la langue française. Site : <http://www.oqlf.gouv.qc.ca/>

Publications consultées :

Bertrand, P. (2013). Panorama de l'open source en France, Conseil national du logiciel libre, France, 33 pages.

Cornu, J.-M. (2002). Internet, les technologies de demain, Tome 1 © Fondation internet nouvelle génération.

Cornu, J.-M. (2003). Internet, services et usages de demain – Tome 2. © Fondation internet nouvelle génération. ISSN : 1635-849X

Torvalds, L. et Diamond, D. (2001). Just for Fun. The story of an accidental Revolutionary, Harper Business, New York.

Raymond, E., Young, B. (2001) The Cathedral & the Bazaar, Editions O'Reilly, 208 p. ISBN 9780596001087.

Stallman, R., et Williams, S. (2010). Free as in Freedom 2.0, Published by the Free Software Foundation, Boston, MA, USA, ISBN : 9780983159216, 245 pages

Secrétariat général du gouvernement, Direction inter-ministérielle des systèmes d'information et de communication (2012). Usage du logiciel libre dans l'administration, septembre, 18 pages, France.

XIV^e Conférence des chefs d'État et de gouvernement des pays ayant le français en partage (2012).

Stratégie de la Francophonie numérique à l'horizon 2020. Agir pour la diversité dans la société de l'information. 14 octobre, Kinshasa, République Démocratique du Congo, 14 pages.

Unesco, (2007). Déclarations du Cap sur l'Éducation libre

Unesco (2009). Déclaration de Dakar sur les Ressources éducatives libres

Unesco (2011). Lignes directrices sur les Ressources éducatives libres (REL) dans l'enseignement supérieur.

[1] L'article s'est inspiré de la rencontre entre l'auteur et Richard Stallman le 21 septembre 2013 à L'université

Paris VIII, St-Denis dans le cadre du 30e anniversaire de la création du système d'exploitation GNU et du mouvement du Logiciel libre, dont Stallman est à l'origine. Le site officiel est accessible à l'adresse suivante : <http://stallman.org/>

[3] Site consulté le 10 juillet 2012 à l'adresse suivante : <http://2012.rml.info/>.

[4] Pour en savoir sur le sens de copyleft consulter le site : www.gnu.org/copyleft/copyleft.fr.html

[5] Torvalds, L. et Diamond, D. (2001). Just for Fun. The story of an accidental Revolutionary, Harper Business, New-York.

[6] Raymond, E., Young, B.(2001) The Cathedral & the Bazaar, Editions O'Reilly, 208 p. ISBN 9780596001087.

[7] Youzan, F. (2013). Mon regard africain sur le Libre. L'article a consulté le 21 novembre à partir du site : <http://fyouzan.ci/index.php?tag/Florent%20YOUZAN>

[8] Site consulté le 23 février 2013 à partir du site www.iful.org

[10] La loi (référence : MCCX0300082) a été consultée le 1 nombre 2013 sur le site du Journal officiel de la France à l'adresse suivante : <http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000266350&dateTexte=&categorieLien=id>

[11] Une centaine de logiciels libres peuvent être téléchargés légalement et gratuitement à partir du site de Framasoft à l'adresse suivante : <http://www.framasoft.net/rubrique2.html>

[12] Source consultée le 26 novembre 2013 à partir du site suivant : <http://linuxfr.org/sondages/la-derniere-fois-que-j-ai-vu-un-virus-vers-concernant-linux>

[13] Dans le cadre des animations au kiosque de Framasoft au cours de la Rencontre Mondiale du Logiciel Libre (RMLL), 2 au 4 juillet 2011, Strasbourg, France.

[14] Tiré d'un entretien réalisé avec Georges Louis-Baron, directeur du laboratoire Education, Discours et Apprentissage (EDA - EA 4071) de l'université Paris Descartes.

[15] Source consultée le 26 novembre 2013 à partir du site : http://java.com/fr/download/faq/whatis_java.xml

[16] Une présentation intéressante est disponible sur Youtube à l'adresse suivante : <http://www.youtube.com/watch?v=OJw1K-iMRAM>

[17] L'auteur de cet article s'est entretenu avec la ministre en France le 6 et 7 décembre 2013. Marie Malavoy a un profil atypique car elle est née à Berlin, diplômée du collège de France. Elle fut professeur occupa également le poste de doyenne de la faculté des lettres et sciences humaines à l'Université de Sherbrooke au Québec.

[18] Lancement de la nouvelle suite bureautique de Microsoft Office 2013, consulté en ligne à partir de l'adresse : <http://www.cnetfrance.fr/news/office-2013-microsoft-devoile-sa-nouvelle-suite-bureautique-39774246.htm>

[19] Propos extrait suite au visionnement de l'intervention de la Ministre Malavoy à la séance des questions à l'Assemblée nationale. Disponible est ligne à l'adresse suivante : <http://www.youtube.com/watch?v=fQ9cUvtEGWQ>

Lors de l'enregistrement de la période des questions diffusé sur Youtube madame Malavoy était porte-parole de l'opposition officielle en matière d'enseignement supérieur, de recherche et de développement.

[20] Source : Gouvernement du Québec, service des communications. <http://communiqués.gouv.qc.ca/gouvqc/communiqués/ME/Juin2011/09/c4532.html>

[21] Le 9 juin 2011, Mme Michelle Courchesnela, ministre responsable de l'Administration gouvernementale et présidente du Conseil du trésor, a annoncé l'adoption par l'Assemblée nationale du projet de loi numéro 133

portant sur la gouvernance et la gestion des ressources informationnelles des organismes publics du gouvernement.

[22] L'étude a été réalisée par la firme externe indépendante Fujitsu Conseil (Canada) inc. Bien que le chercheur ait consulté le site officiel du service conseil Fujitsu, il n'a pas été possible de consulter le rapport en ligne à l'adresse suivante : <http://www.fujitsu.com/ca/fr/>. Le chercheur a adressé une demande au Service de communication Québec afin d'obtenir un exemplaire du rapport.

[24] Le texte de la déclaration a été consulté le 19 novembre 2013 à l'adresse suivante : <http://www.tresor.gouv.qc.ca/nouvelles/article/le-logiciel-libre-est-une-option-incontournable-pour-le-gouvernement-du-quebec/>

[25] Secrétariat général du gouvernement, Direction inter-ministérielle des systèmes d'information et de communication (2012). Usage du logiciel libre dans l'administration, septembre, 18 pages, France. La version électronique du document est disponible à l'adresse suivante : http://circulaire.legifrance.gouv.fr/pdf/2012/09/cir_35837.pdf

[26] Source : le rapport intitulé « Panorama de l'open source en France » a été consulté le 24 février 2013 et peut être téléchargé en ligne à l'adresse suivante : <http://www.cnll.fr/static/pdf/panorama-open-source-2013-CNLL.pdf>

[27] Éléments de réponses à la question référence numéro : 27662 en date du 23 juillet 2013 en ligne sur le site de l'Assemblée nationale de la France : <http://questions.assemblee-nationale.fr/q14/14-27662QE.htm>

[28] Selon l'Office québécois de la langue française, consulté sur le site en ligne à l'adresse suivante : <http://www.oqlf.gouv.qc.ca/>. Le terme communément utilisé, particulièrement en France, est le « e-mail ».

[29] XIVe Conférence des chefs d'État et de gouvernement des pays ayant le français en partage (2012). Stratégie de la Francophonie numérique à l'horizon 2020. Agir pour la diversité dans la société de l'information. Axes stratégiques d'intervention., Article I. Accompagner l'innovation pour l'intégration des PED dans l'économie numérique, page 7. Disponible en ligne : http://www.francophonie.org/IMG/pdf/SOMMET_XIV_Strategie_TIC_2012-2.pdf,

[30] Soulignons les nombreuses conférences : Déclarations du Cap sur l'Éducation libre de 2007, Déclaration de Dakar sur les Ressources éducatives libres de 2009 et les Lignes directrices sur les Ressources éducatives libres (REL) dans l'enseignement supérieur de 2011 sous l'égide de l'Unesco.

[31] Source : http://www.francophonie.org/IMG/pdf/SOMMET_XIV_Strategie_TIC_2012-2.pdf, Article IV. Produire, diffuser et protéger les biens communs numériques, page 11

[32] Le projet « Maisons des savoirs » est une action conjointe qui a été mise en place depuis 2007 par l'Organisation internationale de la Francophonie (OIF) et l'Association internationale des maires francophones (AIMF) suite au 11e Sommet des Chefs d'États. Source : <http://www.francophonie.org/-Les-Maisons-des-savoirs-.html>

[33] Depuis leur création en 2005, les Google summer of code auraient réuni plus de 7 500 étudiants participants et plus de 7 000 mentors provenant de plus de 100 pays du monde entier, ayant produit plus de 50 millions de lignes de code. (<https://developers.google.com/open-source/soc/>).