

ÉCOLE DE TECHNOLOGIE SUPÉRIEURE

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC

RAPPORT TECHNIQUE  
PRÉSENTÉ À L'ÉCOLE DE TECHNOLOGIE SUPÉRIEURE  
DANS LE CADRE DU PROJET DE FIN D'ÉTUDES  
DE LA MAÎTRISE EN GÉNIE LOGICIEL

AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS  
D'UNE MIGRATION VERS LE LOGICIEL LIBRE

PAR  
CORRIVEAU, Elizabeth

MONTRÉAL, LE 6 JANVIER 2013



## AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS D'UNE MIGRATION VERS LE LOGICIEL LIBRE

<CORRIVEAU, Elizabeth>

### RÉSUMÉ

Ce document est une revue littéraire qui se veut un survol de ce qui se fait actuellement dans le domaine du logiciel libre. Il a pour objectif d'identifier les avantages et inconvénients d'utiliser les logiciels libres et, plus précisément, les logiciels libres qui pourraient remplacer la suite bureautique Microsoft Office ou le système d'exploitation Windows.

« Worldwide, 500 million customers use Office. Office's marketshare has held steady at 94 percent for years according to market research firm Gartner. The next closest competitor, Adobe has a mere 4 percent of the market. » [46]

Il y a de plus en plus d'organisations qui regardent la possibilité d'utiliser des applications provenant du libre. Les raisons les plus souvent évoquées sont les économies potentielles au niveau des coûts d'acquisition et de maintien des licences et la liberté de changer de fournisseur rapidement et facilement.

Il n'y a pas encore beaucoup de documentation sur les avantages et inconvénients d'une telle migration et cette dynamique sera survolée dans ce document.

Ce document vise toute personne qui s'intéresse au logiciel libre et aux avantages et inconvénients du remplacement des applications Microsoft et, plus particulièrement, la suite Microsoft Office, par leurs équivalents dans le libre.

Dans un premier temps, une distinction est faite entre les logiciels propriétaires et les logiciels libres. Par la suite, il y a une brève section sur les terminologies.

La présentation du positionnement du logiciel libre dans le monde d'aujourd'hui vient ensuite. Quoique cette section n'aide pas à déterminer les avantages et inconvénients de l'utilisation des logiciels libres, elle permet tout de même de se faire une idée de la popularité de telles initiatives et de voir où en sont les différents types de logiciels, en termes de maturité.

La section suivante rentre dans le vif du sujet, c'est-à-dire les avantages et les inconvénients de l'utilisation des logiciels libres.

Pour terminer, une liste des logiciels de bureautique qui peuvent être utilisés en remplacement de la suite de Microsoft sera présentée avec une liste non exhaustive de leurs avantages et inconvénients.



## TABLE DES MATIÈRES

	Page
INTRODUCTION .....	15
CHAPITRE 1 DÉFINITION D'UN LOGICIEL .....	17
1.1 Définition générale d'un logiciel .....	17
1.2 Définition d'un logiciel libre .....	18
CHAPITRE 2 TERMINOLOGIE.....	21
2.1 Logiciels propriétaires, gratuits (freeware) et partagiciels (shareware).....	21
2.2 Logiciel libre.....	21
2.3 Open source .....	21
2.4 Free and open source software (FOSS) .....	22
2.5 Licence ouverte.....	22
CHAPITRE 3 POSITIONNEMENT DU LOGICIEL LIBRE .....	23
CHAPITRE 4 AVANTAGES DE L'UTILISATION DES LOGICIELS LIBRES .....	29
CHAPITRE 5 INCONVÉNIENTS DE L'UTILISATION DES LOGICIELS LIBRES.....	33
CHAPITRE 6 DÉFINITION DES BESOINS .....	37
6.1 Besoin logiciel et autres .....	37
CHAPITRE 7 PROBLÉMATIQUE DE MIGRATION .....	39
CHAPITRE 8 LOGICIELS SOUS LICENCE ET LEURS ALTERNATIVES DANS LE LIBRE (PRODUITS MICROSOFT).....	41
8.1 Propriétaire versus libre .....	41
CHAPITRE 9 AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS DES LOGICIELS DE REMPACEMENT (PRODUITS MICROSOFT).....	45
9.1 Avantages et inconvénients des différents systèmes d'exploitation .....	45
9.2 Avantages et inconvénients des alternatives à la suite Office .....	47
CONCLUSION.....	51
BIBLIOGRAPHIE .....	53



## LISTE DES TABLEAUX

N/A

Page





## LISTE DES FIGURES

	Page
Figure 3.1 - Hype Cycles [20].....	24
Figure 3.2 - Hype Cycle for Open-Source Spftware, 2012 [20].....	25



## **LISTE DES ABRÉVIATIONS, SIGLES ET ACRONYMES**

IT	Information Technology
OSS	Open Source Software
FSF	Free Software Foundation
OSI	Open Source initiative
FOSS	Free and open source software
LLD	Licence de libre diffusion
JRE	Java Runtime Environment



## **LISTE DES SYMBOLES ET UNITÉS DE MESURE**

N/A



## INTRODUCTION

Les logiciels libres ont gagné en popularité au cours des dernières années. Pour diverses raisons, les organisations s'intéressent à ces nouveaux outils veulent savoir comment ils pourraient les utiliser. Il est primordial pour eux de comprendre quels sont les avantages et les inconvénients des logiciels issus du monde du libre.

Il faut bien évaluer comment ces nouvelles solutions peuvent influencer les méthodes de fonctionnement. Est-il possible pour une organisation gouvernementale, avec les contraintes qu'elle a inmanquablement, de faire une migration vers ces logiciels? Considérant qu'ils utilisent actuellement les produits Microsoft, quels sont les avantages et les inconvénients d'une telle migration?

- Avantages et inconvénients des logiciels libres, en général
- Liste non exhaustive des logiciels libres qui peuvent remplacer les outils Microsoft.
- Avantages et inconvénients des logiciels libres qui peuvent remplacer les outils Microsoft.





# CHAPITRE 1

## DÉFINITION D'UN LOGICIEL

### 1.1 Définition générale d'un logiciel

Le logiciel est ce qui permet à un ordinateur, ou à un système informatique, de fonctionner. Le logiciel est un élément indispensable à l'utilisation de tout appareil informatique [1]. Il est constitué d'un ensemble d'instructions. Les instructions sont stockées sous la forme d'un programme ou logiciel dans la mémoire ou sur le disque dur. Plusieurs types de logiciels sont disponibles tels que le BIOS, le système d'exploitation, les logiciels systèmes et les logiciels applicatifs.

On peut distinguer cinq catégories non-exclusives de logiciels :

- Les logiciels propriétaires
- Les partagiciels
- Les gratuiciels
- Le code de source libre
- Les logiciels libres

Les logiciels sont soumis aux mêmes règles que toute autre œuvre intellectuelle puisque les droits des auteurs doivent être respectés. Le respect du principe du droit d'auteur rend possible et encourage la création d'œuvres littéraires, artistiques, et informatiques. [5] Cette règle reste toujours valide, qu'il s'agisse d'un logiciel propriétaire ou d'un logiciel libre.

La définition de la licence d'un logiciel est décrite comme suit sur le site du Centre national de la recherche scientifique (CNRS) : « Le titulaire des droits patrimoniaux d'un logiciel a la possibilité d'en concéder l'exercice à un tiers. Dans cette hypothèse, il va définir par le biais d'un document contractuel, dénommé "licence", l'étendue des droits qu'il concède au licencié. Cette licence peut ainsi aller de la simple concession du droit d'usage du logiciel sur un seul

ordinateur et pour une durée limitée à des fins d'évaluation, à une licence très large permettant à celui qui en bénéficie de reproduire le logiciel et de le distribuer librement dans le commerce.» [6]

## 1.2 Définition d'un logiciel libre

« Un logiciel libre est un logiciel développé par une communauté structurée, où les administrateurs gèrent les orientations et diffusent le code source. Le logiciel évolue grâce aux contributions volontaires de la communauté. Le code source doit être public et accessible électroniquement. Toutefois, la caractéristique fondamentale du logiciel libre est qu'il est possible d'utiliser ou de modifier le code source sans condition et sans frais. » [7] La Free Software Foundation (FSF) a défini quatre libertés pour qu'un logiciel soit considéré comme libre.

**Liberté 0** - la liberté d'exploiter un programme à quelque fin que ce soit

**Liberté 1** - la liberté d'étudier la façon dont un programme fonctionne et de l'adapter à ses propres besoins

**Liberté 2** - la liberté de redistribuer des exemplaires

**Liberté 3** - la liberté d'améliorer un programme et de diffuser publiquement ces améliorations

Les libertés 1 et 3 impliquent l'accès au code source du logiciel. [4]

Quoi qu'il y ait divergence d'opinions, à savoir si d'autres règles plus contraignantes devraient être appliquées au logiciel libre, pour les besoins de cette revue littéraire, un logiciel sera considéré libre s'il répond à ces quatre libertés.

L'Open Source Initiative (OSI) a aussi sa liste de critères auxquels doivent répondre les logiciels pour être considérés libres. Nous verrons ces critères plus en détail dans la section terminologique.

Les logiciels libres, les logiciels open source et les FOSS appartiennent tous au monde du libre. Il est important de comprendre que libre ne veut pas dire gratuit comme nous le comprenons par les définitions précédentes, mais plutôt que le code source est disponible. Par conséquent, un logiciel libre peut être vendu et plusieurs entreprises vendent des solutions logicielles conçues en tout ou en partie à partir de code source libre.

Richard Stallman, le fondateur de la Free Software Foundation (FSF), a une belle philosophie en ce qui a trait au logiciel libre. Selon lui : « Le logiciel libre est une question de liberté : tout le monde devrait être libre d'utiliser des logiciels de toutes les façons qui sont utiles socialement. Le logiciel diffère des objets matériels (tels que des chaises, des sandwichs et de l'essence) en ce qu'il peut être copié et modifié beaucoup plus facilement. Ces possibilités rendent le logiciel aussi utile qu'il peut l'être; nous croyons que les utilisateurs de logiciels devraient pouvoir les utiliser. »

Pour les logiciels libres, il existe des licences libres. Ainsi le créateur d'un logiciel libre n'abandonne pas ses droits d'auteurs. L'auteur, en publiant son logiciel sous licence libre, renonce essentiellement aux droits d'exclusivité d'exploitation et de diffusion de son œuvre. Les licences libres donnent le droit aux usagers d'utiliser, de modifier et de diffuser un logiciel librement, grâce à l'accès au code source. [4]

Il y a de plus en plus de projets qui sont développés en logiciels libres. À titre d'exemple, le site web SourceForge.net « which can be considered the world's largest OSS project repository, included more than 230 000 registered software projects in 2009. » [8]

« Famous examples of popular OSS solutions include, e.g., the Linux operating system, the Apache web server, the Mozilla Firefox web browser, the MySQL database, Perl and PHP scripting languages, and the OpenOffice.org office productivity suite. »[8]



## CHAPITRE 2

### TERMINOLOGIE

Pour faciliter la compréhension, une revue terminologique s'impose.

#### 2.1 Logiciels propriétaires, gratuits (freeware) et partagiciels (shareware)

Ce que l'on appelle un logiciel propriétaire, c'est lorsque l'auteur choisit de ne pas partager les droits de diffusion et de modification du code. Un logiciel propriétaire peut être gratuit (ce qui en ferait un gratuitiel) mais ils sont généralement payants.

#### 2.2 Logiciel libre

Le terme logiciel libre nous vient de la Free Software Foundation (FSF) et « veut dire que le logiciel respecte la liberté de l'utilisateur et de la communauté. » [2]

#### 2.3 Open source

Le terme open source nous vient de l'open source initiative (OSI). Pour qu'un logiciel soit considéré comme étant open source il doit répondre à 10 critères bien précis.

- 1- « Free Redistribution
- 2- Source Code
- 3- Derived Works
- 4- Integrity of The Author's Source Code
- 5- No Discrimination Against Persons or Groups
- 6- No Discrimination Against Fields of Endeavor
- 7- Distribution of License
- 8- License Must Not Be Specific to a Product
- 9- License Must Not Restrict Other Software
- 10- License Must Be Technology-Neutral » [3]

## 2.4 Free and open source software (FOSS)

Le terme Free and open source software « signifie logiciel gratuit et code source ouvert. »[4]

## 2.5 Licence ouverte

Les licences ouvertes ou licences de libre diffusion (LLD) accordent à l'auteur des droits similaires aux licences de droits d'auteur, mais qui sont adaptés au monde du libre. Les plus connues de ces licences sont Creative Commons. Ces licences « n'affectent pas les libertés que la loi accorde aux utilisateurs d'œuvres créatives par ailleurs protégées par les droits d'auteur, telles que les exceptions et limitations aux droits exclusifs. » [23] En fait ces licences permettent aux auteurs, maintenir les droits d'auteurs « while allowing others to copy, distribute, and make some uses of their work — at least non-commercially. » [23] Lorsqu'un auteur choisie une licence il doit répondre à quelque question pour déterminer comment il veut voir son projet évoluer. Le créateur doit donc décider « do I want to allow commercial use or not, and then second, do I want to allow derivative works or not? If a licensor decides to allow derivative works, she may also choose to require that anyone who uses the work — we call them licensees — to make that new work available under the same license terms. We call this idea “ShareAlike” and it is one of the mechanisms that (if chosen) helps the digital commons grow over time. ShareAlike is inspired by the GNU General Public License, used by many free and open source software projects. » [23]

## CHAPITRE 3

### POSITIONNEMENT DU LOGICIEL LIBRE

Pour faire le positionnement d'une technologie, Gartner, inc. utilise depuis 1995 le « hype cycle ». Ce graphique représente le positionnement des différentes technologies, en termes de maturité, d'adoption et d'acceptation sociale. Les décideurs peuvent, à l'aide de ce graphique, prendre des décisions éclairées. Le « HypeCycle » est très apprécié de certains et critiqué par d'autres. Voici quelques critiques sur le « Hype Cycle » tels que mentionnés sur Wikipédia.

« The outcome does not depend on the nature of the technology itself, that it is not scientific in nature, and that it does not reflect changes over time in the speed at which technology develops.

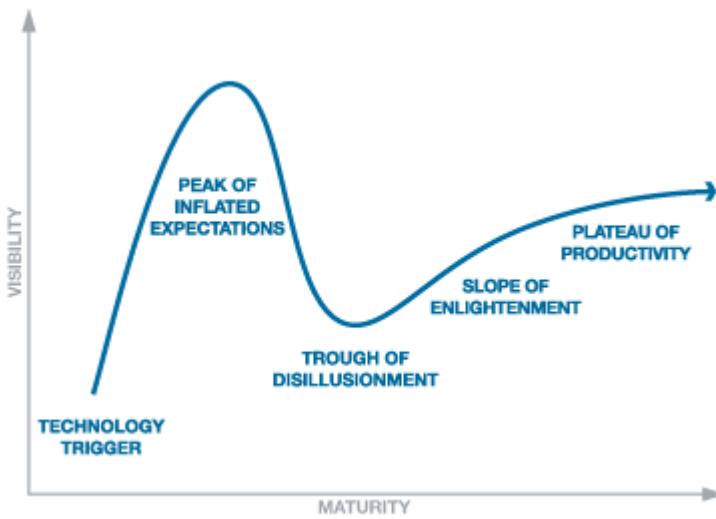
The "cycle" has no real benefits to the development or marketing of new technologies and merely comments on pre-existing trends.

Specific disadvantages when compared to, for example, technology readiness level [22] are:

- With the (subjective) terms disillusionment, enlightenment and expectations it can not be described objectively or clearly where technology now really is.
- The terms are misleading in the sense that you get the wrong idea what you can use a technology for: I do not want to be disappointed, so should I stay away from technology in the Trough of Disillusionment?
- No action perspective is offered to move technology to a next phase. » [21]

Ceci dit, le « Hype cycle » mérite tout de même d'être considéré puisqu'il est grandement utilisé par les organisations.

Le graphique se divise en 5 phases telles que montrées dans le graphique 1.



**Figure 3.1 - Hype Cycles [20]**

Les 5 phases de l'« hype cycle » de Gartner se définissent comme suit :

« **Technology Trigger:** A potential technology breakthrough kicks things off. Early proof-of-concept stories and media interest trigger significant publicity. Often no usable products exist and commercial viability is unproven.

**Peak of Inflated Expectations:** Early publicity produces a number of success stories—often accompanied by scores of failures. Some companies take action; many do not.

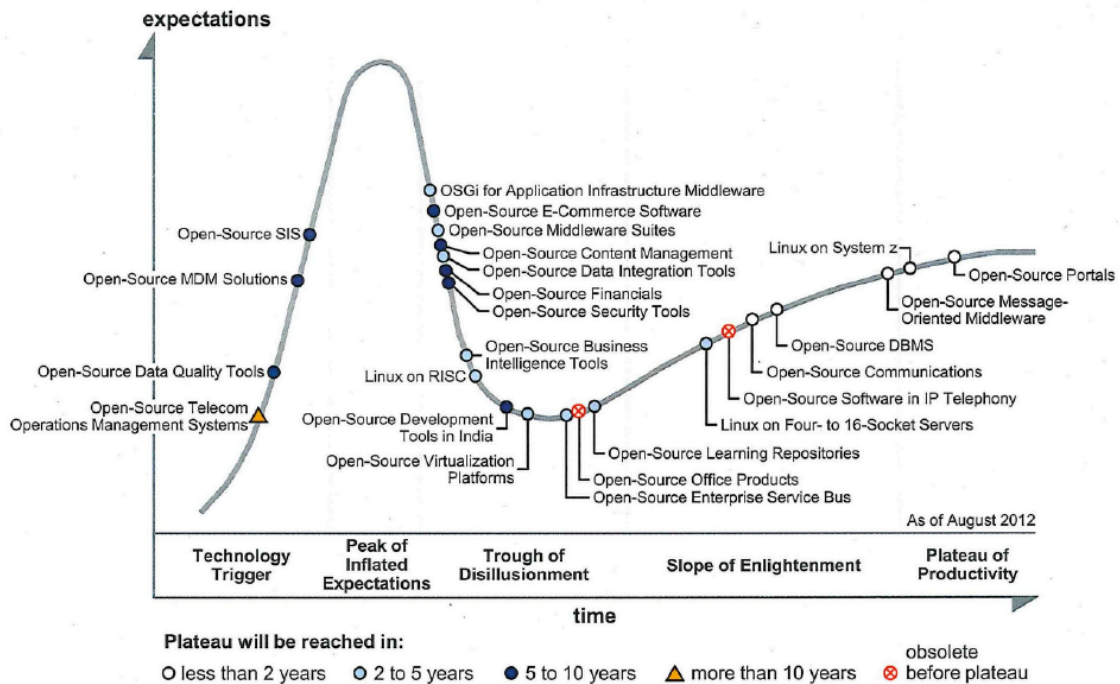
**Trough of Disillusionment:** Interest wanes as experiments and implementations fail to deliver. Producers of the technology shake out or fail. Investments continue only if the surviving providers improve their products to the satisfaction of early adopters.

**Slope of Enlightenment:** More instances of how the technology can benefit the enterprise start to crystallize and become more widely understood. Second- and third-generation products appear from technology providers. More enterprises fund pilots; conservative companies remain cautious.

**Plateau of Productivity:** Mainstream adoption starts to take off. Criteria for assessing provider viability are more clearly defined. The technology's broad market applicability and relevance are clearly paying off. » [20]



En aout 2012, Gartner a publié le « Hype Cycle for open-source software, 2012 » (voir graphique 2) pour permettre aux organisations de mesurer la maturité des solutions de type logiciel libre.



**Figure 3.2 - Hype Cycle for Open-Source Software, 2012 [20]**

Les logiciels libres ont beaucoup progressé au cours des deniers années. L'adoption des logiciels libres continue de se faire. Gartner croit que « By 2013, open- source technology will be included in 85% of all commercial software packages. » [20] Dans leur croissance, les logiciels libres évoluent de trois façons.

- « Open-Source solutions are being deployed in increasingly mission-critical scenarios, where the service level must be equal to or better than closed-source alternatives.
- Open-Source solutions are being adopted by increasingly conservative IT organizations that regard cost and risk mitigation as their primary concerns.

- The adoption of open source is moving up the software stack from system infrastructure to application infrastructure and to applications. »

Cette année, les logiciels libres se retrouvent majoritairement passé le « Peak of inflated expectations ». Cette distribution peut certainement être attribuée à la maturité croissante des logiciels libres.

Gartner prévoit une croissance de l'acceptation des logiciels libres parmi les consommateurs.

Selon Gartner, certains produits valent la peine d'être utilisés et d'autres, tels que les produits de remplacement pour Microsoft Office, ne valent pas nécessairement l'effort et l'investissement nécessaire. Les organisations qui étudient la possibilité d'utiliser un logiciel libre pour remplacer la suite Microsoft Office le font pour faire des économies au niveau des licences. Aucune des applications disponibles à ce jour n'offre toutes les fonctionnalités de MS Office. Par conséquent, il serait probablement nécessaire de créer et de maintenir un environnement mixte. Ce type d'environnement n'est pas apprécié dans la majorité des entreprises. Considérant ceci, les avantages d'une migration sont donc faibles.

Avec les logiciels libres viennent les licences ouvertes. Ces licences sont très importantes, autant pour le créateur que pour l'acquéreur. Il est préférable d'utiliser une version d'un logiciel qui est couvert par une licence ouverte. « Les licences de libre diffusion ont pour seul fondement de faciliter la diffusion, que ce soit dans une démarche d'équité ou simplement pour populariser une œuvre en limitant les frais publicitaires. »[24]

Une licence ouverte permet à toutes les parties intéressées d'utiliser le logiciel ou l'œuvre, et ce, sans limite au nombre d'utilisateurs. Elle permet d'étudier, de redistribuer des copies, de modifier et même de publier ces modifications. Les licences ouvertes permettent la diffusion de copies dans un cadre non-commercial.

« La terminologie "licence ouverte" a été proposée par la commission sur la mise à disposition ouverte des œuvres de l'esprit par le Conseil supérieur de la propriété littéraire et

artistique, du ministère de la Culture française, afin de distinguer ces licences des licences dites "libres", qui elles accordent dans leur définition la plus stricte la totalité des quatre libertés ».[24]



## CHAPITRE 4

### AVANTAGES DE L'UTILISATION DES LOGICIELS LIBRES

Les logiciels libres se répandent et plusieurs grosses organisations publiques et privées les ont adoptés. « Ils offrent plusieurs avantages à leurs utilisateurs : des coûts plus bas, davantage de flexibilité dans la conduite de leur stratégie informatique ainsi que la réduction de certains risques, tels que la disparition de l'éditeur d'un logiciel. »[7]

Quand on pense aux avantages de l'utilisation des logiciels libres, la première idée qui vient c'est la possibilité de faire rapidement des économies. Les économies peuvent être faites sur les coûts d'acquisitions des licences et sur la possibilité de télécharger les logiciels gratuitement. « Studies by West and Dedrick (2008), Ghosh (2006), and Glott and Ghosh (2005) show that for the user organizations of OSS, lower cost has been the most commonly cited benefit and one of the main reasons for adopting OSS. » [8] « The 'Guideline on Public Procurement of Open Source Software', published in June 2010, promotes the deployment of open source as a way to reduce costs and to increase transparency and sustainability. Technology-neutral solutions create independence from specific vendor and providers, avoiding vendor lock-in through proprietary technologies and standards. » [19]

De plus, les licences sont gratuites et, à long terme, il y aura certainement une économie au niveau des coûts des acquisitions. Il faut cependant faire attention car cela n'implique pas nécessairement qu'il n'y ait aucun frais. Il y a, en fait, plusieurs autres coûts à considérer. Nous parlerons plus en détails de ces coûts dans la section des inconvénients.

Le renouvellement de licences ou l'achat de nouveaux logiciels propriétaires, parce qu'ils sont compatibles avec les applications utilisées présentement dans l'organisation apportera certainement des économies à court terme. En contrepartie, à long terme, la même dépense se répète périodiquement. Il y a évidemment des impacts à changer de technologies au sein

d'une organisation Il faut considérer que si le logiciel choisi ne respecte pas les standards cela peut avoir des répercussions négatives à plus long terme. Ce type de fonctionnement tend à renforcer l'effet de « lock-in ». En effet, lorsque l'organisation veut migrer vers d'autres fournisseurs ou d'autres logiciels, qu'ils soient propriétaires ou non, les coûts d'une telle migration sont augmentés. À court terme, les bénéfices tels que l'indépendance et la durabilité des actifs peuvent sembler marginaux mais, à long terme, ces bénéfices deviennent très importants. Les logiciels qui respectent les standards sont plus faciles à faire migrer et permettent de rester indépendants.

Pour les développeurs, il est évident que leur donner accès au code est un avantage non négligeable. Ils peuvent ainsi modifier les logiciels pour ajouter des fonctionnalités qui peuvent être profitables à l'entreprise et à ses employés. Les programmeurs qui modifient les logiciels libres ont accès à des communautés de programmeurs sur laquelle s'appuyer pour corriger et améliorer le logiciel. Ces communautés gratuites leur donnent accès, non seulement à des bassins de logiciels modifiés avec de nouvelles fonctionnalités, mais aussi à des bassins de connaissances et, lorsque le besoin se présente, les différents babillards permettent aux programmeurs de communiquer entre et profiter de leurs savoir-faire respectifs. Cette façon de fonctionner par internet permet à tous les utilisateurs de s'entraider, peu importe l'endroit physique où ils se trouvent.

« La qualité, la pérennité et le potentiel d'un logiciel libre sont souvent proportionnels à sa communauté de développeurs et d'utilisateurs. » [4] Les communautés ainsi formées permettent d'innover beaucoup plus rapidement.

« Major IT firms like IBM, HP, and Oracle, are participating and supporting open source development projects and using the results of the projects in their own product development. » [8] Il est important de noter que malgré tout, la possibilité de modifier le code n'est pas parmi les principaux critères des organisations qui envisagent une migration vers les logiciels libres. « West and Dedrick (ibid.) go even further and argue that very few

organizations have ever modified the source code even when they use open source software. » [8]

Un autre avantage des logiciels libres qui est souvent cité est la liberté de changer de fournisseur plus facilement. Cet avantage permet de profiter de la compétition lors de la négociation des contrats et de changer simplement de fournisseur en cas de problème ou d'insatisfaction. Lorsqu'une organisation utilise un même logiciel propriétaire depuis plusieurs années, faire la migration peut causer des frais substantiels. Ces frais font souvent en sorte qu'une organisation préférera rester avec le logiciel propriétaire plutôt que d'absorber les coûts de la migration et ceci même si à long terme la migration serait plus économique.

Même s'il est plus facile de changer d'un logiciel libre à un autre il faut tout de même s'assurer que les applications supportent bien les fichiers l'un de l'autre. L'interopérabilité au sein des logiciels libres est bien répandue. « Le logiciel libre, en majorité, respecte les formats standards ouverts tels que les normes W3C (World Wide Web Consortium), Open Document ou Unicode. » [4] Cependant, si le logiciel libre est utilisé sans les standards ouverts, il pourrait utiliser des formats de fichier qui ne sont pas très connus ou peu utilisés. Dans un tel cas, l'interopérabilité avec les autres logiciels pourrait être limitée. En contrepartie, l'accès au code permet de corriger cette problématique en adaptant le programme. Il est cependant recommandé d'opter pour un logiciel doté d'une licence ouverte.

La fiabilité technique des logiciels libres est équivalente, voire supérieure, aux logiciels propriétaires. L'amélioration des logiciels libres est constante, non seulement grâce à son énorme bassin de développeurs, mais aussi parce que les utilisateurs peuvent fournir leurs commentaires aux développeurs, que ce soit pour leur signaler une erreur technique ou leur indiquer une nouvelle fonctionnalité qui leur semble intéressante.

Un autre avantage important du logiciel libre est son niveau de sécurité. Les attaques (virus, ver..) sur les logiciels, aujourd'hui, se font tant sur les logiciels propriétaires que sur les logiciels libres. L'avantage du logiciel libre vient du fait que son code est ouvert et que, par conséquent, il est plus facile de détecter les failles et de les corriger rapidement, ce qui rend le code plus robuste et diminue les risques de problèmes liés à la sécurité.

Une étude a démontré qu'il y a « four overall factors accelerating the adoption of open source software: (1) availability of high-quality software, (2) low cost and low barrier to entry, (3) availability of customization and local support services, and (4) vendor independence and flexibility. » [8]



## CHAPITRE 5

### INCONVÉNIENTS DE L'UTILISATION DES LOGICIELS LIBRES

Lorsqu'une organisation prend la décision de migrer vers un logiciel libre il y a forcément des coûts reliés à l'abandon de l'ancien système. Ces coûts sont reliés, entre autres, à l'apprentissage des nouveaux logiciels et leur installation. La période où les 2 systèmes doivent être supportés compte pour beaucoup dans les coûts. C'est pourquoi, avant de prendre la décision d'aller de l'avant avec les logiciels libres, il est important de faire une étude des coûts (à long terme) de la migration. La décision de migrer devra être prise en connaissance des coûts reliés à une telle initiative en comparaison des coûts d'utilisation des logiciels propriétaires à court et à long terme.

Dans une étude conduite par Glott et Gosh en Europe en 2005, les résultats démontraient que la « difficulties in finding technical support for open source systems were considered to be a problem by 39% of the respondents. The survey also found that 39% of the respondents feared that migrating towards open source solutions would cause large investments in time and money in order to teach people how to use OSS solutions. » [8]

Il y a pourtant de plus en plus de sociétés qui se spécialisent dans la prestation de services autour du logiciel libre. « Les principales prestations de services payants rendus à des clients à partir d'un logiciel libre sont les suivantes :

- mise à jour des logiciels
- manuels d'utilisation
- formations
- garanties
- support (hot line) pour répondre aux questions et aux problèmes rencontrés lors de l'utilisation du logiciel
- aide à l'installation et au déploiement du logiciel

- aide à la migration des données en cas de réinformatisation
- développements spécifiques à l'entité utilisatrice. » [4]

Nous l'avons souligné plus haut, il y a des frais liés à la migration vers les logiciels libres. De plus, il faut prendre en considération que les développements internes faits par l'entreprise devront être fonctionnels avec la nouvelle acquisition. Les types de fichiers produits par la nouvelle application devront être connus des applications maison. Adapter toutes les applications maison pour qu'ils fonctionnent peut prendre beaucoup de temps et d'efforts. Ces critères doivent être considérés lors de l'étude d'impact. Il est envisageable que certaines personnes puissent continuer à utiliser l'application propriétaire et que la majorité des utilisateurs migrent. Cette façon de faire apporte le côté économie, mais impose à l'entreprise de supporter deux logiciels, ce qui n'est pas nécessairement apprécié par les entreprises. Cependant, il ne faut pas se le cacher, les utilisateurs de la suite Microsoft utilisent seulement une fraction de ses possibilités. Il est donc envisageable de les faire migrer sans trop d'inquiétude.

Il serait faux de dire qu'un logiciel propriétaire a une meilleure pérennité qu'un logiciel libre. L'un comme l'autre peut disparaître aussi rapidement. L'inconvénient du logiciel libre vient plus du fait qu'il est développé par la communauté et que s'il n'y a pas beaucoup de programmeurs intéressés dans le logiciel en question il sera développé moins vite et il pourrait tomber dans l'oubli. En contrepartie, le logiciel libre donnant accès au code permet à l'entreprise qui se le procure de continuer à le développer et à le maintenir même après que le reste de la communauté l'ait abandonné.

Le grand nombre de projets offerts peut rendre difficile le choix du meilleur logiciel et empêcher qu'un projet ressorte. Cette multitude de projets sépare la communauté de programmeurs et il est difficile de savoir lequel évoluera le plus rapidement. Certains projets peuvent être tout simplement abandonnés, comme mentionné plus haut, ou tout simplement remplacés par un projet dérivé et concurrent. On nomme ce phénomène le « forking ».

Parmi les risques reliés à l'utilisation des logiciels libres, il y a aussi que « les licences des logiciels libres dégagent totalement l'auteur de toute responsabilité face aux erreurs et aux conséquences de ces erreurs. » [7] L'organisation qui choisit d'utiliser un logiciel libre devra donc être prête à assumer les conséquences de son choix. Dans la même ligne, il y a aussi « le risque d'une action judiciaire liée à la découverte de code propriétaire : Une action judiciaire contre l'utilisateur pourrait interdire l'utilisation du logiciel (*cease and desist order*). » [7]

Parmi les inconvénients, il faut mentionner la polémique et les enjeux liés aux logiciels libres. Les logiciels libres sont partiellement financés par des multinationales du secteur de l'informatique. Il y a des cas où les industries qui ont adhéré « aux principes de l'Open Source Initiative puis qui s'approprient une partie du code source en le brevetant. » [4] Il est difficile pour les partisans du libre de contester ces actions.

Les inconvénients et risques mentionnés dans cette section doivent être considérés avant l'acquisition ou la migration vers un logiciel libre. L'organisation devra étudier la question en évaluant les coûts reliés à la transition, les risques pour l'organisation et les impacts que cette migration aura sur la production des employés. Il n'y a pas de réponse universelle, mais plutôt un choix qui doit se baser sur les besoins de l'organisation.

Il y a des coûts liés à la migration vers les logiciels libres. On pense évidemment au côté monétaire, mais il faut aussi considérer les impacts sur le personnel. Lorsque l'on pense à faire une migration vers le libre il faut prendre en considération les frais de formation, la baisse de productivité, la réticence des employés, le manque d'expertise au sein du personnel technique, la compatibilité des anciennes extensions avec la nouvelle plate-forme choisie, etc.



## CHAPITRE 6

### DÉFINITION DES BESOINS

#### 6.1 Besoin logiciel et autres

Tous les projets demandent beaucoup de préparation. Il est particulièrement important pour l'entreprise de déterminer ses besoins. Une petite entreprise qui commence n'a probablement pas besoin de la suite Microsoft et peut certainement apprécier l'économie d'une suite bureautique à moindre coût. Une entreprise qui utilise déjà la suite Microsoft en plusieurs exemplaires à la grandeur de son exploitation aura, pour sa part, des impacts monétaires majeurs lors du changement technologique.

Dans la définition des besoins, il est important de s'assurer d'avoir le support des dirigeants. Sans leur support complet et une divulgation publique claire de leur désir d'évolution, la résistance au changement ne permettra probablement pas au projet d'aboutir.

Il faut donc non seulement penser aux besoins physiques mais aussi aux besoins des individus qui utilisent les applications dans leur travail de tous les jours.

Quelques besoins à considérer sont :

- L'interopérabilité - par exemple, la possibilité de transférer les documents actuellement utilisés vers le nouveau type de document de l'application libre.
- La productivité des employés - par exemple, les coûts liés à la formation du personnel sur la ou les nouvelles applications.
- Les fonctionnalités - est ce que l'application a toutes les fonctionnalités nécessaires au bon fonctionnement de la documentation de l'organisation?
- Les besoins techniques - est ce que le bassin d'ordinateurs que l'organisation possède est suffisamment puissant pour le bon fonctionnement de l'application sous étude?



## **CHAPITRE 7**

### **PROBLÉMATIQUE DE MIGRATION**

Il y a un très gros manque de recherche sur l'adoption des logiciels libres dans les organisations. Il y a encore peu d'approches qui ont été essayées et testées, et encore moins qui ont été publiées.

Le maintien et l'indépendance sont des principes importants en informatique. Avoir la possibilité de changer de fournisseurs est essentiel. Les coûts liés à ces changements devraient être inclus dans l'évaluation de tout achat de logiciel. Trop souvent, les décisions d'achat d'un logiciel propriétaire ont été prises sans tenir compte des futurs coûts de désinstallation et de changement. Dans un tel cas, les coûts sont souvent considérés comme provenant de la nouvelle acquisition, faisant porter le poids financier du changement de technologies à la nouvelle acquisition. Cette façon de faire donne une fausse impression des coûts réels de la migration. Dans les faits, les coûts de retrait de l'application propriétaire auraient dû être prévus lors de son installation initiale.





## CHAPITRE 8

### LOGICIELS SOUS LICENCE ET LEURS ALTERNATIVES DANS LE LIBRE (PRODUITS MICROSOFT)

#### 8.1 Propriétaire versus libre

Dans le monde du libre, on a le choix. On a, en fait, peut-être trop de choix. Chaque option a sa liste d'avantages, d'inconvénients, d'adeptes et de détracteurs. Il est difficile de déterminer la meilleure option et, par conséquent, il est important de définir clairement les besoins de l'entreprise avant de faire les acquisitions.

##### Microsoft Windows XP

- Linux
- GNU/HURD
- JNode
- FreeVMS
- DexOS
- Inferno
- KolibriOS
- OpenBSD
- AROS
- ReactOs
- Haiku

##### Microsoft Office

- Applixware
- EIOffice
- KOffice
- LibreOffice
- OpenLaszlo

OpenOffice.org

StarOffice

ThinkFree Office

VMware Workstation

Yozo Office

#### Microsoft Excel

LibreOffice – Calc

OpenOffice.org - Calc

#### Microsoft PowerPoint

LibreOffice - Impress

OpenOffice.org - Impress

#### Microsoft Visio

LibreOffice - Draw

OpenOffice.org – Draw

#### Microsoft SharePoint

Alfresco

Deki Wiki

KnowledgeTree

Mindquarry

Nuxeo

O3Spaces

Portofino

#### Microsoft Word

LibreOffice - Writer

OpenOffice.org - Writer

Microsoft Access

LibreOffice – Base

OpenOffice.org - Base



## CHAPITRE 9

### AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS DES LOGICIELS DE REMPLACEMENT (PRODUITS MICROSOFT)

#### 9.1 Avantages et inconvénients des différents systèmes d'exploitation

Il y a plusieurs alternatives de remplacement au système d'exploitation Windows. Nous n'en avons nommé que 11 et ce sont en fait ceux qui sont les plus susceptibles de percer ou, du moins, celles qui semblent les plus prometteuses en ce moment. Il est très difficile de savoir quelle tangente prendra le monde du libre. Il convient de prendre conscience de ces quelques avantages et inconvénients de l'utilisation de ces systèmes d'exploitation.

Linux est le premier choix, souvent conseillé aux entreprises qui veulent migrer vers un système d'exploitation libre. Les autres options sont plus difficiles à implanter présentement, par leur popularité plus faible et la rareté du support et des cas disponibles. Il est tout de même intéressant de surveiller leur évolution.

Avantages communs à tous :

- Accès au code
- Sans limites de licence et sans contraintes de distribution
- Support en ligne gratuit

Inconvénients communs à tous :

- Moins de jeux
- Plusieurs distributions différentes, qui rendent le choix difficile

Linux

Avantages :

- Facilité d'utilisation de la ligne de commande pour les usagers avancés.
- Flexibilité de modification de l'interface et autres
- Facilité à répartir le système d'exploitation sur différents paliers en comparaison au mode sans échec de Windows, très limitatif.

Inconvénients :

- Médias amovibles ne montent pas automatiquement. En fait, dans certaines versions ils montent maintenant automatiquement, mais ce n'est pas la norme.
- Quoique Linux est maintenant facile d'utilisation, même pour un néophyte, il reste qu'un certain apprentissage devra être fait avant d'être à l'aise.
- La disponibilité des drivers n'est pas aussi complète que celle de Windows.

GNU/HURD

- Selon leurs méthodes de développement, HURD devrait offrir un système plus fiable.
- Les mises à jour, toujours selon leur principe de développement, devraient être plus faciles à mettre à jour sans la nécessité de redémarrer la machine.

JNode

- Il est encore trop tôt dans le processus de développement pour dire si ce système tiendra ses promesses.
- Il devrait inclure une baisse de la consommation de mémoire.

FreeVMS

- Un système très stable qui inclut une bonne gestion des clusters et un niveau de sécurité supérieur.
- Il est difficile de trouver du support.

DexOS

- La console ressemble à celle d'un jeu vidéo et elle permet au programmeur d'accéder facilement au code.
- Il n'est pas adapté aux besoins des entreprises.

Inferno

- Permet de partager facilement le matériel entre les machines.

KolibriOS

- Système d'exploitation écrit en assembleur
- Son langage de programmation lui fournit une grosseur minimale et une rapidité d'exécution phénoménale.

- Il est encore très loin des capacités de Windows, mais il est prometteur.

#### OpenBSD

- Ce système d'exploitation place la sécurité avant le style.

#### AROS

- La force de celui-ci est sa vitesse d'exécution ainsi que la qualité de l'image et du son qu'il produit.

#### ReactOs

- Ce système d'exploitation a pour objectif de devenir le remplacement de Windows dans le monde du libre. Il n'en est encore qu'à ses débuts, mais semble faire de bonnes avancées.

#### Haiku

- Pour expliquer simplement ce qu'est Haiku, il suffit de dire que c'est l'évolution d'OpenBeOS, qui lui vient de BeOS, qui était bien connu dans les années 1990.
- Ses membres sont des passionnés qui travaillent avec minutie et qui ont toutes les chances de percer le monde du libre dans les années à venir.

## 9.2 Avantages et inconvénients des alternatives à la suite Office

Il y a plusieurs alternatives à la suite Microsoft Office. Les deux plus connus et plus répandus sont OpenOffice et LibreOffice. Un particulier pourrait aisément utiliser une autre suite bureautique, mais pour les besoins des entreprises il est recommandé de choisir parmi ces deux.

De façon générale, voici les avantages et inconvénients de l'ensemble des applications des suites. Puisque notre intérêt est centré sur OpenOffice et LibreOffice une liste non exhaustive des différences entre les deux est présentée plus bas.

Avantages communs à tous :

- Accès au code
- Sans limites de licence et sans contrainte de distribution
- Support en ligne gratuit

- Mise à niveau fréquente
- Possibilité d'avoir des « add-on »
- Licences ouvertes
- Possibilité de lire les fichiers Microsoft
- La plate forme reste la même, peu importe le système d'exploitation utilisé.
- Fonctionne mieux sur les vieux ordinateurs.
- Permet souvent de récupérer des documents Office corrompus qu'Office lui-même n'arrive pas à récupérer.

Inconvénients communs à tous :

- Utilise encore les menus et les barres d'outils.
- PowerPoint est en avance sur ses équivalents dans le libre qui n'offrent pas autant de facilité de conception.
- Offre moins de modèles de départ pour la conception de document.
- N'offre pas encore l'équivalent du « SkyDrive » de Microsoft.
- N'offre pas l'intégration des courriels comme nous la connaissons avec Microsoft Office.

Les différences entre OpenOffice et LibreOffice qui peuvent influencer le choix d'une entreprise ne sont pas nombreuses. Le choix devrait peut-être se baser sur les développements à venir et les possibilités de support disponible.

LibreOffice

- Il supporte plus de langues.

OpenOffice

- Il vient avec Java Runtime Environment (JRE) sans demander une autre installation.
- Offre l'équivalent de Microsoft Office pour ce qui est d'Excel

Dans l'ensemble, considérant que la majorité des usagers utilisent seulement une infime partie des fonctionnalités de la suite Office, les deux choix proposés ici conviendraient à la



majorité des entreprises. Elles n'ont pas d'inconvénient ou de limitation majeure. En contrepartie, comme mentionné plus haut, il est important de considérer les autres outils utilisés actuellement au sein de l'entreprise qui, eux, pourraient poser des problèmes de compatibilité.



## CONCLUSION

Il existe des applications libres pour presque tous les logiciels propriétaires sur le marché. Cette revue littéraire est fondée sur la migration de Windows vers un système d'exploitation tel que Linux et de la suite Microsoft Office vers une suite libre telle que OpenOffice.

La raison principale pour laquelle une entreprise envisage de migrer vers le libre, c'est les économies potentielles. L'accès au code est un argument de poids utilisé par ceux qui croient aveuglément en l'open source mais, force est d'admettre que très peu de compagnies font vraiment du développement open source après leur migration. Qui plus est, quand leur nouvelle acquisition est un système d'exploitation ou des logiciels de bureautique, les entreprises qui ne sont pas spécialisées en informatique vont forcément laisser le travail de programmation aux communautés de développeurs d'open source.

En fait, il y a plusieurs avantages à utiliser les logiciels libres autres que les économies potentielles. Par contre, les logiciels libres ne sont pas nécessairement idéals pour toutes les entreprises. Ils ne seront pas non plus une économie pour toutes les organisations. Une étude sérieuse et non biaisée doit être faite préalablement à la prise de décision.

Une petite entreprise qui n'a pas de développement interne et qui n'utilise que les fonctionnalités de base de la suite Microsoft trouvera facilement son compte dans la migration vers les logiciels libres. Pour ce qui est des grosses entreprises et organisations comme les gouvernements, la décision de migrer aura des impacts beaucoup plus grands et demandera une plus grande préparation. En effet, les entreprises font souvent des développements internes, que ce soit une base de données Access ou un outil de comptabilité développé à l'aide d'Excel. Dans le cas d'une migration, il faudra tenir compte des coûts de re-développement de ces outils et des impacts que ces changements auront sur le travail des employés.

De plus, pour les entreprises qui utilisent déjà Microsoft, une autre question se pose. Est-il nécessaire de faire une migration vers le logiciel libre immédiatement ou serait-il plus avisé d'attendre et voir comment les applications de suite office web évoluent. Si l'option du logiciel libre est choisie, il serait avisé de choisir des logiciels ayant des licences ouvertes. Ces licences apportent une protection tant au concepteur qu'à l'utilisateur.

Dans la documentation qui traite des cas des entreprises et organisations qui ont étudié la possibilité de migrer et de ceux qui sont allés de l'avant avec ces projets, on trouve des succès et des échecs. Un critère commun qui ressort, dans tous les cas, c'est l'impact du support de la haute direction face au projet de migration. En effet, les projets qui n'ont pas reçu un support total de la part de leurs dirigeants ont tous fini en échec.

Finalement les deux solutions, propriétaire et libre, sont adéquates pour la plupart des entreprises. Il faut cependant arrêter de voir le logiciel libre comme une solution gratuite, car même si elle n'a pas de coût d'acquisition proprement dit, elle entraîne tout de même sa part de dépenses si ce n'est que pour l'apprentissage, la formation et le support. L'open source devrait plutôt être vu comme un logiciel qui permet d'améliorer le produit utilisé selon les besoins de l'entreprise, ce que ne permet pas les logiciels propriétaires.

## BIBLIOGRAPHIE

- [1] <http://fr.wikipedia.org/wiki/Logiciel>
- [2] <http://www.gnu.org/philosophy/free-sw.html>
- [3] <http://opensource.org/osd>
- [4] Boyer M. S. Etude de solutions dans le monde du logiciel libre pour réinformatiser un centre de documentation tourné vers les pays en développement, 2010.
- [5] Notions de bases en matière de droits d'auteurs et droits voisins :  
[http://portal.unesco.org/pv\\_obj\\_cache/pv\\_obj\\_id\\_981596AD88A02DA08996B2100925FB1260AB0100/filename/faq\\_fr.pdf](http://portal.unesco.org/pv_obj_cache/pv_obj_id_981596AD88A02DA08996B2100925FB1260AB0100/filename/faq_fr.pdf)
- [6] Exploitation des logiciels, choix de la licence :  
<http://www.dgdr.cnrs.fr/daj/propriete/logiciels/logiciels5.htm>
- [7] Évaluation libre CIRANO
- [8] Karjalainen, M. Large-scale migration to an open source office suite: An innovation adoption study in Finland, 2010.
- [9] Glott, R. and Ghosh, R. (2005). Usage of and Attitudes Towards Free / Libre and Open Source Software in European Governments. FLOSSPOLS: Government Survey Report, Contract number FP6-IST- 507524, MERIT, University of Maastricht, Netherlands, 31 March 2005, URL: <http://www.flosspols.org/deliverables.php> (cited 16 June 2010).
- [10] Site de Sourceforge <http://sourceforge.net/>

[11] Définition de l'interopérabilité <http://aful.org/gdt/interop>

[12] Définition d'un logiciel propriétaire [http://en.wikipedia.org/wiki/Proprietary\\_software](http://en.wikipedia.org/wiki/Proprietary_software)

[13] Définition d'un logiciel propriétaire <http://www.linfo.org/proprietary.html>

[14] An Economic Basis for Open Standards. Ghosh, R. A. 2005. FLOSSPOLs project, European Commission. <http://www.flosspols.org/deliverables/FLOSSPOLs-D04-openstandards-v6.pdf>

[15] OFE Monitoring Report: Discrimination in Public Procurement Procedures for Computer Software in the EU Member States, OpenForum Europe, December 2008, [http://www.openforumeurope.org/library/procurement/ofe\\_procurement\\_monitoring\\_report\\_final\\_16\\_october\\_2008.pdf](http://www.openforumeurope.org/library/procurement/ofe_procurement_monitoring_report_final_16_october_2008.pdf)

[16] Bacon, J. (2006). Bristol Switches to StarOffice. O'Reilly Linux DevCenter, 23 February 2006, URL: [http://linuxdevcenter.com/pub/a/linux/2006/02/23/bristol\\_migration.html](http://linuxdevcenter.com/pub/a/linux/2006/02/23/bristol_migration.html) (cited 14 June 2010).

[17] La pérennité <http://www.01net.com/editorial/322367/des-communautés-gardiennes-de-la-perennite-du-libre/>

[18] Public Open Source Software Procurement Models: The Next Generation [https://joinup.ec.europa.eu/sites/default/files/studies/Public\\_Open\\_Source\\_Software\\_Procurement\\_Models\\_The\\_Next\\_Generation.pdf](https://joinup.ec.europa.eu/sites/default/files/studies/Public_Open_Source_Software_Procurement_Models_The_Next_Generation.pdf)

[19] EU: Guide on procurement of open source revised <http://joinup.ec.europa.eu/news/eu-guide-procurement-open-source-revised>

[20] Gartner, inc., <http://www.gartner.com/technology/research/methodologies/hype-cycle.jsp#>

- [21] Hype cycle [http://en.wikipedia.org/wiki/Hype\\_cycle](http://en.wikipedia.org/wiki/Hype_cycle)
- [22] Technology readiness level [http://en.wikipedia.org/wiki/Technology\\_readiness\\_level](http://en.wikipedia.org/wiki/Technology_readiness_level)
- [23] Licence ouverte: <http://creativecommons.org/licenses/>
- [24] Licence ouverte: [http://fr.wikipedia.org/wiki/Licence\\_de\\_libre\\_diffusion](http://fr.wikipedia.org/wiki/Licence_de_libre_diffusion)
- [25] Beckett, G. (2005). Open Source Office Software: Building a Business Case for StarOffice or OpenOffice.org. Open Source Academy, 24 November 2005, URL: [http://www.opensourceacademy.org.uk/osacademy/our\\_partners/bristol-city-council/bristol-city-council](http://www.opensourceacademy.org.uk/osacademy/our_partners/bristol-city-council/bristol-city-council) (cited 14 June 2010).
- [26] OOoDeveloper (2009). OpenOffice.org Developer's Guide. URL: <http://wiki.services.openoffice.org/wiki/Documentation> (cited 18 June 2010).
- [27] OSI (2010). Open Source Initiative (website), URL: <http://www.opensource.org> (cited 23 June 2010).
- [28] Rossi, B., Scotto, M., Sillitti, A., and Succi, G. (2005). Criteria for the Non Invasive Transition to OpenOffice. In Scotto, M. and Succi, G. (eds.), Proceedings of the First International Conference on Open Source Systems, 11-15 July 2005, pp. 250-253, Genova, Italy, URL: <http://oss2005.case.unibz.it/Papers/83.pdf> (cited 18 June 2010).
- [29] Russo, B., Braghin, C., Gasperi, P., Sillitti, A., and Succi, G. (2005a). Defining TCO for the Transition to Open Source Systems. In Scotto, M. and Succi, G. (eds.), Proceedings of the First International Conference on Open Source Systems, 11-15 July 2005, pp. 108-112, Genova, Italy, URL: <http://oss2005.case.unibz.it/Papers/82.pdf> (cited 18 June 2010).

[30] Ven, K., Van Nuffel, D., and Verelst, J. (2006). The Introduction of OpenOffice.org in the Brussels Public Administration. The Second International Conference on Open Source Systems (OSS2006), 8-10 June 2006, Como, Italy, URL (presentation slides): <http://oss2006.dti.unimi.it/slides/Ven2.pdf> (cited 18 June 2010).

[31] Ven, K. and Verelst, J. (2006). The Organizational Adoption of Open Source Server Software by Belgian Organizations. The Second International Conference on Open Source Systems (OSS2006), 8-10 June 2006, Como, Italy, URL (presentation slides): <http://oss2006.dti.unimi.it/slides/Ven1.pdf>.

[32] APRIL. Les modèles économiques du logiciel libre. [en ligne]. Paris, 2007, 57 p. [consulté le 30 septembre 2010] <http://www.april.org/sites/default/files/documents/200712-modeles-economiques.pdf>

[33] SMILE. Comprendre l'open source et les logiciels libres. [en ligne]. Levallois-Perret, 2008, 52 p. [consulté le 30 septembre 2010] <[http://ftp.smile.fr/client/Livres\\_blancs\\_Smile\\_2/LB\\_Smile\\_Open\\_source.pdf](http://ftp.smile.fr/client/Livres_blancs_Smile_2/LB_Smile_Open_source.pdf)>.

[34] POUJOL Mathieu. Pierre Audoin Consultants. Le logiciel libre ne connaît pas la crise. [en ligne]. Paris, PAC, mars 2010, 2 p. [consulté le 30 septembre 2010] < [https://www.pac-online.com/pac/pac/live/pac\\_france/global/presse/communiquede\\_presse/index.html?lenya.usecase=show-rapport&document=pac\\_sitsi\\_reports/press\\_release/fr\\_pr\\_10\\_logiciel\\_libre&xsl=press\\_release](https://www.pac-online.com/pac/pac/live/pac_france/global/presse/communiquede_presse/index.html?lenya.usecase=show-rapport&document=pac_sitsi_reports/press_release/fr_pr_10_logiciel_libre&xsl=press_release) >

[35] Survey Interactive. Annual Open Source Survey 2009. [en ligne]. Bridgepointe Parkway San Mateo, ACTUATE Corporation, 2010, 31 p. [consulté le 30 septembre 2010] <http://www.actuate.com/fr/download/OpenSourceSurvey/OS-Survey-France-09.pdf>

[36] [http://www.futura-sciences.com/fr/definition/t/informatique-3/d/logiciel\\_561/](http://www.futura-sciences.com/fr/definition/t/informatique-3/d/logiciel_561/)



[37] <http://www.techno-science.net/?onglet=glossaire&definition=701>

[38] <http://www.ap11140f.asp?pId=262>

[39] Logiciel libre Framasoft : <http://www.framasoft.net/rubrique2.html>

[40] <http://www.itpro.co.uk/620845/head-to-head-office-2010-vs-open-office-3-1>

[41] <http://sos-internautes.forumactif.com/t110-open-officeorg-vs-microsoft-office>

[42] [http://www.idealware.org/articles/msoffice\\_vs\\_openoffice.php](http://www.idealware.org/articles/msoffice_vs_openoffice.php)

[43] <http://blog.mindjet.com/2012/08/not-so-suite-microsoft-office-vs-google-docs/>

[44] <http://www.pcworld.com/article/2010005/5-free-open-source-alternatives-to-microsoft-office.html>

[45]

[http://www.cio.com/article/722302/Switching\\_to\\_Linux\\_Saves\\_Munich\\_Over\\_226\\_8218\\_172\\_11\\_Million?taxonomyId=3012](http://www.cio.com/article/722302/Switching_to_Linux_Saves_Munich_Over_226_8218_172_11_Million?taxonomyId=3012)

[46] Microsoft updates Office: <http://www.reuters.com/article/2010/05/11/us-microsoft-office-idUSTRE64A6JM20100511>

[47] Why Open Source misses the point of Free Software :

<http://www.gnu.org/philosophy/open-source-misses-the-point.html>



