

**OPEN  
WORLD  
FORUM**

# **Présentation d'une filière**

en pleine croissance et  
porteuse d'opportunités



# Sommaire

Préambule .....	4
<b>Chapitre 1 - Logiciel Libre/Open source, une composante incontournable de l'IT moderne .....</b>	<b>6</b>
1.1 Le Logiciel Libre est partout .....	7
1.2 Une filière structurée et ambitieuse .....	10
1.3 L'enseignement et le Logiciel Libre .....	13
1.3.1 Il faut enseigner le Logiciel Libre en France .....	13
1.3.2 L'informatique en pleine évolution .....	13
1.3.3 Le besoin d'une formation adaptée .....	14
1.3.4 Un gisement d'emplois futurs .....	15
1.3.5 L'enseignement du Logiciel Libre en France (Résultats étude Opiiec, 2013) .....	16
<b>Chapitre 2 - Un secteur en pleine croissance .....</b>	<b>19</b>
2.1 Les chiffres clés de l'industrie du Logiciel Libre en France .....	20
2.2 L'Open Source, levier de croissance du numérique français .....	21
2.2.1 L'Open Source en entreprise : des économies budgétaires à moyen terme .....	21
2.2.2 Un nouveau modèle économique... alternatif ! .....	22
2.2.3 Un levier économique de compétitivité sur le marché mondial .....	23
2.3 L'Open Source, révélateur de talents .....	25

<b>Chapitre 3 - Une filière au coeur de l'innovation</b>	27
3.1 L'Open Source s'impose dans les principaux domaines de l'innovation IT	28
3.2 Les plus grands acteurs du web s'alimentent à l'Open Source	30
<b>Chapitre 4 - Une industrie responsable</b>	32
4.1 Une charte libre emploi	34
4.2 Plus qu'un métier, un engagement	36
4.3 Les entreprises franciliennes de l'Open Source	37
<b>Remerciement</b>	38

## Préambule

Nous sommes tous passés par une phase de réflexion, aussi courte soit-elle, sur notre orientation professionnelle. Entre les salons supermarchés du premier emploi ou les conseils et plaquettes sur papier glacé totalement inadaptés, **le jeune diplômé se fait harponner de toute part de façon peu convaincante** par des commerciaux qui n'ont pas eux-même une idée très claire du métier qu'ils vendent.

**Mais ça, c'était avant que vous n'ouvriez ce livre.** Dans ce petit guide, nous avons souhaité vous expliquer nos métiers de façon directe mais réaliste. Dans une industrie du Logiciel Libre et de l'Open Source qui est relativement jeune, **tout est encore possible pour celui ou celle qui veut s'en donner les moyens.**

L'Open Source a actuellement pris le contrôle de tous les secteurs d'innovation logicielle ; aussi bien dans le Cloud, le Big Data, la mobilité que le Web. **Travailler dans la filière du Logiciel Libre, c'est construire les outils d'aujourd'hui et de demain.** C'est donc en premier lieu **la satisfaction intellectuelle de voir son travail utilisé et apprécié par des millions de développeurs** ou d'utilisateurs de par le monde.

Mais au-delà de cette satisfaction, cette dissémination est aussi synonyme de **valorisation personnelle.** En effet, tout travail qui est publié de façon collaborative procure une reconnaissance de ses pairs. Cette valorisation se traduit évidemment **par des niveaux de rémunération qui sont supérieurs aux schémas de carrière classiques** que peuvent proposer les autres filières scientifiques, mais aussi dans des opportunités de carrière qui n'existent tout simplement pas dans les autres professions scientifiques. Difficile de citer le nom d'un dentiste ou d'un ingénieur en hydraulique connu, alors que les célébrités du monde du logiciel sont légion!

**Cette visibilité se traduit aussi par une mobilité internationale accrue.** Les compétences acquises lors du développement de produits Open Source sont recherchées, parfois agressivement, par les sociétés internationales et notamment les grands du Web, Google, Facebook, Twitter, etc. Ce qui permet d'envisager sa carrière en s'offrant le luxe de voyager et travailler facilement dans d'autres pays.

Notre filière étant jeune comme précisé précédemment, **c'est le meilleur tremplin pour l'entrepreneuriat qui existe.** Il est possible de créer sa société, de lever des capitaux si nécessaire, et d'innover au travers d'un logiciel Open Source. La monétisation des Logiciels Libres est maintenant maîtrisée et a pu produire de très grandes réussites. **Vous pourriez bien être la prochaine !**

Travailler dans le Logiciel Libre, **c'est enfin un tremplin très fort pour tous les autres métiers du numérique,** depuis les startups innovantes jusqu'aux sociétés de services; c'est la certitude de se faire un CV qui garantit un parcours réussi dans le numérique de demain.

Bref, nos métiers gagnent à être connus, **mais le mieux est de venir juger par vous-même. La manifestation la plus importante de notre filière est l'Open World Forum,** le plus grand événement européen de ce type. Le programme est notamment adapté afin de vous permettre de comprendre les technologies que nous utilisons, ainsi que de rencontrer les personnes qui les développent. **Alors n'hésitez pas à venir nous rencontrer et nous poser toutes les questions qui vous aideront à faire le bon choix!**



*Pierre Queinnec  
Président, Open World Forum 2013*

## Chapitre 1

# *Logiciel Libre/Open Source, une composante incontournable de l'IT moderne*

## 1.1 Le Logiciel Libre est partout

Toutes les études le confirment, l'Open Source est présent dans toutes les entreprises, grandes et petites. Et si l'Open Source entre dans celles-ci, ce n'est pas juste l'affaire de programmeurs incontrôlables. **C'est véritablement que les bénéfices sont énormes.**

Les administrateurs et exploitants le savent : **rien n'est plus fiable et performant qu'un serveur Linux** pour faire tourner un serveur d'application Java, par exemple, ou encore une base de données.

Et ces qualités se retranscrivent par une utilisation massive de l'Open Source. D'ailleurs, toutes les études le prouvent. Citons, par exemple, une étude du Gartner (un des plus grands cabinet mondial de conseil en technologies) de 2009 qui estimait que **85% des entreprises utilisent déjà des logiciels Open Source**, tandis que les 15% restant envisageaient de le faire. Encore ne s'agit-il que d'un sondage, et il est vraisemblable qu'un audit sur le terrain aurait trouvé un pourcentage très supérieur.

Une autre étude, du même Gartner, prévoyait que, dès 2011, 80% des logiciels commerciaux contiendront des composants Open Source. En d'autres termes, si l'Open Source ne rentre pas en tant que tel, les logiciels propriétaires vous en serviront eux-mêmes.

De nombreuses entreprises mesurent les bénéfices qu'elles peuvent tirer de ces logiciels, non plus seulement en termes de budgets, **mais aussi de robustesse, d'ouverture, de dynamique de développement et d'indépendance dans les choix.**

Et souvent, cet Open Source officiel n'est que la partie émergée de l'iceberg.

Parce qu'il suffit qu'un développeur trouve une librairie sur Internet qui lui fasse gagner du temps, qu'un administrateur trouve un utilitaire Open Source utile et performant, qu'un chef de service déploie un produit Open Source que ses équipes auront sélectionné. Et, pour l'entreprise, c'est une bonne chose à beaucoup d'égards. C'est ainsi que les produits Open Source se font connaître : par le bas de l'échelle. Certes, il n'y a personne pour faire du lobbying, mais sur le terrain, ceux qui développent, administrent, exploitent ou architecturent les systèmes d'information, trouvent des produits de qualité, robustes et sûrs, et libres d'utilisation.

Pour autant, désormais, **dans une grande majorité d'entreprises, l'Open Source est considéré au plus haut niveau.** Les DSI publient des référentiels de leur politique Open Source ; document qui définit ce que l'entreprise décide en matière de déploiement de logiciel Open Source, quels sont les critères de sélection, les exigences en termes de supports, les licences acceptées, ...

Elle est bien révolue, l'époque où un DSI aurait pensé « nous sommes une grande entreprise, avec un immense système d'information, critique pour la marche des affaires, l'Open Source n'est pas fait pour nous ». Car les plus grandes plateformes au monde sont construites sur des socles Open Source. Les géants de l'Internet, Google, Facebook, Amazon et les autres, s'appuient massivement sur des composants et grands produits Open Source.

Ils ont des exigences de qualité de service, de performance et de productivité qui valent bien celles des plus grandes entreprises, et ils ont choisi l'Open Source.



Dans une autre étude de Forrester réalisée en 2008, puis en 2010, une des tendances qui se dégage est que les raisons citées pour adopter davantage d'Open Source dans les entreprises ont évolué, le moindre coût étant moins souvent cité parmi les premières motivations, tandis que l'indépendance et la liberté de choix, la robustesse, l'ouverture, .. sont plus souvent mentionnées.

Parmi les bénéfices les plus importants des solutions Open Source, on peut citer :

- **Pérennité** : une solution basée sur des logiciels libres pourra rester opérationnelle tant qu'elle dispose d'une communauté d'utilisateurs suffisante; la disponibilité du code source fait que sa survie ne dépend pas de décisions prises par une seule entité commerciale, comme dans le cas des logiciels propriétaires.
- **Liberté de choix** : une moindre dépendance (lock-in) vis à vis d'un petit nombre de fournisseurs en situation de monopole ou d'oligopole. Les marges que procure une position de quasi-monopole sont telles que le marché des éditeurs de logiciels se concentre très rapidement, laissant les clients dans une situation de dépendances préoccupante. Les produits Open Source de qualité leur rendent un peu de cette liberté perdue.
- **Respect des standards** : les logiciels Open Source sont en général plus respectueux des standards, à la fois parce que c'est la condition pour s'appuyer eux-mêmes sur d'autres briques Open Source, et parce qu'ils ne sont pas dans une logique de protection.
- **Dynamique d'évolution** : les logiciels Open Source, du moins certains d'entre eux, ont un développement qui s'appuie en tout ou partie sur une large communauté de développeurs, ce qui permet un rythme d'évolution supérieur.

- **Standard de fait** : certains des grands logiciels Open Source sont devenus des standards de fait, de sorte qu'ils concentrent à la fois les efforts de développement et l'expertise disponible.

On pourrait ajouter que les systèmes libres équipent 90% des Clouds mondiaux, qu'Android a désormais plus de 75% de parts de marché (sur les appareils vendus dans le monde, source IDC), etc. **Mais, vous l'aurez compris, le Logiciel Libre est partout** ; et il est organisé pour porter d'une seule voix ses messages et ses ambitions.

## 1.2 Une filière structurée et ambitieuse

Les entreprises ont toujours une double relation avec leurs confrères et concurrents : une relation de compétition, parfois virulente, dans la lutte pour les mêmes marchés, **et une relation de coopération dans la défense d'intérêts communs**, ou l'élaboration de partenariats.

Par ailleurs, les acteurs du Logiciel Libre sont souvent impliqués sur des sujets sociétaux relevant de la sphère politique. **Ils se sont battus notamment pour la reconnaissance des logiciels libres par les pouvoirs publics**, contre la brevetabilité du logiciel ou contre les abus de position dominante de certains éditeurs américains. Au travers de tous ces combats, ils ont appris à se connaître, et ont apprécié l'utilité d'un effort commun, la force du nombre.

L'écosystème du Logiciel Libre est donc organisé en de nombreuses associations, de nature très diverse. **L'APRIL, association de promotion et de défense du Logiciel Libre**, fondée en 1996 ; **l'AFUL, Association Francophone des Utilisateurs de Logiciels Libres**, fondée en

**1998.** L'une et l'autre ont pour mission de promouvoir le Logiciel Libre et les valeurs qui lui sont associées, tant dans la sphère sociétale, réglementaire et juridique, citoyenne, que dans celle des entreprises.

Mais les entreprises de la filière ont aussi en commun des préoccupations qui ne sont pas liées seulement au Logiciel Libre : le soutien aux TPE et PME en général, mais aussi **les dispositifs d'aide à l'innovation.**

C'est pourquoi les entreprises de la filière, appréciant toujours la démarche associative, se sont depuis longtemps constituées en associations, principalement au niveau régional. **On peut citer par exemple "Alliance Libre" en région Pays de Loire ou encore "Libertis" en région PACA.** Elles ont un rôle de terrain avec des animations permettant aux membres de se connaître entre-eux, d'être reconnus dans leur écosystème, de monter des partenariats. Ces associations ont, pour la plupart, **une vraie mission de représentation des entreprises de leur bassin,** et une vraie légitimité à cela, mais au seul niveau régional.

En parallèle, l'État a créé en 2005 les Pôles de Compétitivité. Dans un périmètre régional, ces associations loi de 1901 réunissent des entreprises de toutes tailles et des laboratoires de recherche. Les technologies de l'information sont au coeur des thématiques de nombreux pôles, et naturellement le Logiciel Libre et Open Source y tient donc une place. Ainsi, le Pôle de Compétitivité «Systematic Paris Région» comprend un groupe thématique, **le «GT LL»,** consacré au Logiciel Libre. Il réunit 112 entreprises et établissements de recherche agissant dans le Logiciel Libre en région parisienne et a notamment permis en 5 ans le montage et le financement de 33 projets impliquant plus d'une centaine de partenaires, représentant un effort de R&D total de plus de 140 millions d'Euros.

Pour être complet, il faut citer également des associations ayant une mission plus ciblée, en relation avec le Logiciel Libre. Par exemple **l'Adullact**, fondée en 2002 et dont la mission est de développer et promouvoir un patrimoine commun de logiciels libres métiers, particulièrement à destination des collectivités. Ou encore **Framasoft**, fondée en 2001, qui **vis**e à **promouvoir et développer des logiciels libres** et des ressources libres, principalement orientées vers l'utilisateur final.

Enfin, jusqu'en 2010, il manquait une représentation nationale de la filière pour notamment se faire entendre des pouvoirs publics. C'est ce qu'a fait la filière des entreprises du Logiciel Libre et Open Source en 2010. **Dix grandes associations régionales et groupes thématiques se sont réunis et ont posé les bases du Conseil National du Logiciel Libre (CNLL)**, une association fédératrice, avec pour mission d'une part d'être porte-parole de la filière et le relai de leur communication au niveau national, et d'autre part de promouvoir les échanges entre associations, échanges de bonnes pratiques, d'information, voire de collaborations.

L'une des premières tâches que s'est donné le Conseil a été de bien recenser, connaître et faire connaître, les entreprises du Logiciel Libre. **Depuis, elle mène de nombreux combats, avec l'ensemble des associations de la filière, en faveur de l'Open Source** qui ont conduit notamment à la Circulaire Ayrault ("Usage du Logiciel Libre dans l'administration publique en France") ou plus récemment à la loi sur la "Priorité du Logiciel Libre dans l'Enseignement Supérieur et Recherche".

*Extrait de la tribune publiée dans Les Echos, le 14 janvier 2013 par Patrice Bertrand*

## 1.3 L'enseignement et le Logiciel Libre

### 1.3.1 Il faut enseigner le Logiciel Libre en France

Alors que, par une circulaire du premier ministre Jean-Marc Ayrault, le gouvernement a affirmé fin 2012 l'importance du Logiciel Libre dans les systèmes d'information de l'Etat et affiche une politique volontariste pour en accompagner l'utilisation, il est devenu indispensable d'intégrer l'étude des logiciels libres dans la formation des futurs ingénieurs. Pour la grande valeur pédagogique des logiciels dont le code source est disponible, pour les valeurs éthiques de partage qui les mettent en adéquation avec les missions de l'enseignement public, mais, plus encore, parce que les logiciels libres forment désormais la base de l'informatique moderne.

### 1.3.2 L'informatique en pleine évolution

Le centre de gravité de l'informatique s'est déplacé au cours des dix dernières années. On passe progressivement de l'ère des ordinateurs individuels à celle de l'après-PC : navigateurs Web et objets communicants – smartphones, tablettes – donnant accès aux ressources de millions de serveurs qui constituent le «cloud».

Or l'immense majorité des systèmes d'exploitation, langages et outils de programmation utilisés depuis plus de dix ans pour développer les services des géants du Web mondial, mais aussi des start-up, petites ou grandes, sont des logiciels libres. Il en va de même pour une grande partie des briques logicielles embarquées dans les objets qui nous entourent, des téléphones aux tablettes, des «box» des fournisseurs d'accès à Internet au système nerveux de nos automobiles.

**Assurer en France une bonne connaissance des logiciels libres et une présence forte dans les projets libres les plus importants est un enjeu majeur pour maintenir la position française dans ce domaine stratégique.** Si l'on veut que davantage de jeunes geeks français lancent leurs entreprises sur le Net, que la France tienne une place plus grande dans la nouvelle économie et, plus largement, dans l'industrie informatique, il est indispensable que le système éducatif leur apprenne à manipuler cette nouvelle matière première de l'informatique que sont les logiciels libres ou Open Source.

### **1.3.3 Le besoin d'une formation adaptée**

**C'est en enseignant les programmes et les technologies du Logiciel Libre,** mais aussi en associant les étudiants à son développement selon les modes d'organisation et de collaboration qui lui sont propres **que l'on formera les jeunes ingénieurs à ces méthodes collaboratives, à ces approches ouvertes.** Au-delà même de la sphère informatique, ces savoirs seront la clé de la compétitivité de nos entreprises au XXI<sup>e</sup> siècle.

**Enseigner le Logiciel Libre nécessite un effort spécifique :** il ne suffit pas d'utiliser des logiciels libres à la place de logiciels propriétaires, il faut expliquer les mécanismes employés pour permettre à des centaines de programmeurs éparpillés sur la planète de coopérer de façon cohérente sur des logiciels de plusieurs millions de lignes de code ; on doit apprendre les notions juridiques, organisationnelles et économiques qui sont à la base de l'écosystème du Logiciel Libre. Il convient aussi de mettre en contact les étudiants avec les communautés de développeurs.

On doit aussi encourager la recherche qui se développe autour des logiciels libres et fournir des outils nouveaux pour accompagner leur essor.

### 1.3.4 Un gisement d'emplois futurs

Le Logiciel Libre porte des valeurs humanistes fortes. **Mais le Logiciel Libre est aussi au coeur d'une activité industrielle importante**, encore souvent méconnue. Le dynamisme de ce secteur, 30 % de croissance par an, signifie aussi un important gisement d'emplois futurs qui ont du mal à être pourvus par le système éducatif actuel.

Voilà une raison supplémentaire pour enseigner davantage le Logiciel Libre aux futurs jeunes diplômés : **ils s'assurent des débouchés dans un secteur de pointe au dynamisme exceptionnel**. Et il ne s'agit pas seulement des quelques centaines de sociétés spécialisées dans le Logiciel Libre en France puisque, selon une étude menée auprès de plus de 500 entreprises dans onze pays, plus de la moitié d'entre elles ont intégré le Logiciel Libre et Open Source à leur stratégie en matière de système d'information.

**Ces entreprises ont besoin de compétences : il est important qu'elles les trouvent en France.**

*Extrait de la tribune publiée dans Le Monde, le 18 octobre 2012 par Patrice Bertrand, Roberto Di Cosmo et Stéfane Fermigier*

### 1.3.5 L'enseignement du Logiciel Libre en France (Résultats étude Opiiec, 2013)

Si aujourd'hui on constate un manque de formation spécialisée en matière de Logiciel Libre, l'enseignement des différentes technologies libres prend de plus en plus d'importance dans les filières générales. Ainsi selon l'étude Opiiec réalisée par le cabinet IDC en 2013, la totalité des étudiants dans les établissements supérieurs enseignant l'informatique est confrontée aux technologies Open Source. Plus précisément :

*L'OPIIEC (Observatoire Paritaire des Métiers de l'Informatique, de l'Ingénierie, des Études et du Conseil) est une instance paritaire, association loi 1901, créée en 1998, dont les membres sont les fédérations patronales (SYNTEC et CICF) et les organisations de salariés (CGC, CFDT, CGT, CFTC, FO).*

- **Infrastructures et réseaux :** Linux, Apache et dans une moindre mesure MySQL sont très majoritairement présents.
- **Développement/Web :** la quasi-totalité des développements se fait autour de C, C++, Java, Python et dans une moindre mesure sur PHP ou Ruby on Rail. Eclipse est majoritairement utilisé pour Java, ainsi que Struts & Hibernate pour J2EE. MySQL pour les BDD ou C# sont aussi parfois enseignés dans les cursus.
- **Embarqué/Systèmes critiques :** la présence du libre dans ces environnements est bien moindre du simple fait que peu de projets adressent directement ce segment.
- **Mobile :** l'explosion des besoins en mobilité a fait fortement augmenter les besoins de compétences adéquates. Même si quelques formations effectuent des projets sur IOS (Iphone), Android est l'OS majoritairement étudié.



L'ensemble des établissements interrogés dans le cadre de l'étude "Les compétences et formations Open Source en France" par l'Opiiec s'accordent quant à la progression continue de l'Open Source depuis plusieurs années. A ce titre, elles estiment :

- Que l'Open Source a de plus en plus sa place sur le marché et pour les entreprises, en particulier dans le domaine des infrastructures mais aussi pour tout ce qui concerne les nouveaux projets, les nouveaux usages liés à la mobilité et l'innovation.
- Que les approches hybrides (propriétaires/libres) sont amenées à se renforcer encore plus.
- Que des modèles économiques se sont développés autour de l'Open Source mais que l'écosystème doit continuer à se structurer.
- Que dans certains domaines, les offres d'Open Source ne sont pas encore suffisamment mûres (systèmes critiques, embarqué par exemple).

A noter qu'au delà de cette dynamique, des universités ont décidé de s'investir davantage dans le Logiciel Libre en proposant des formations dédiées :

*(Voir le tableau page suivante)*



Afin de saluer ces initiatives et de les soutenir, le Think Tank "Education, job and Floss" propose une cartographie de ces formations où l'on retrouve de nombreuses initiatives dans toute la France et pas seulement dans les filières techniques : <http://www.educationjobandfloss.org/>

Site d'enseignement	Nom de la formation	Formation spécialisée Logiciel Libre	Nombre d'étudiants formés
Université du Littoral	Master Ingénierie du Logiciel Libre	Oui	20
Université d'Angers	Licence Pro Open Source	Oui	20
Licence Pro Logiciels libres et propriétaires pour les système, réseaux et bases de données	Oui		20
Master Pro SILI	Oui		17
Université de Lorraine	Licence professionnelle ASRALL	Oui	23
Université Evry Val d'Essonne	Master MIAGE	Non (mais partenariat avec Mozilla)	20
Université Lyon 2 (ICOM)	Licence pro CoLibre	Oui	20
Université Bordeaux 1	Licence Administrateur et développeur de systèmes informatiques sous licences libres et hybrides (ADSILLH)	Oui	20 Ouverture prévue en septembre 2014

## Chapitre 2

*Un secteur en  
pleine croissance*

## 2.1 Les chiffres clés de l'industrie du Logiciel Libre en France

En 2012, le Logiciel Libre représente environ 10 % des dépenses IT, plus de 3 milliards d'euros (très loin des 150 millions d'euros réalisés en 2004). **La croissance du marché Open Source est même plus rapide que la croissance du marché IT au global.**

En France, le Logiciel Libre représente aujourd'hui environ 30 000 personnes réparties chez les utilisateurs et clients majeurs (ministères, administrations, etc.), chez les grands intégrateurs tels que Capgemini, Atos, Sopra ou dans l'une des 300 PME françaises spécialisées.

Ces 300 entreprises, d'une taille moyenne de 10 personnes environ (5 en taille médiane), **ne connaissent pas la crise** et sont à près de 70% en croissance en 2012 alors que le marché IT général a connu une année très compliquée avec une croissance atone voire, pour certains acteurs, négative.

En 2013, 83 % des sociétés spécialisées dans l'Open Source voient même une croissance. On voit bien en cela à quel point ces sociétés sont sources d'emploi dans les années à venir ; **et à quel point elles contribuent à la croissance du numérique français.**

Toutefois, malgré l'intérêt et la diversité de leurs métiers : développement (65 %), intégration (55 %), édition (33 %), conseil (26 %), formation (25 %) ; la filière Open Source peine à recruter à hauteur de la demande. D'ailleurs, 74 % de ces sociétés ont des difficultés à recruter.

Pourtant, l'Open Source est l'un des secteurs où la culture de la R&D est la plus présente comme le démontrent ces chiffres :

- 65 % contribuent à du Logiciel Libre
- 38 % sont membres d'un pôle
- 45 % ont bénéficié d'aides R&D
- 60 % travaillent en réseau.

Ce qui se traduit par une balance commerciale extérieure positive (la France exporte l'Open Source) **grâce notamment à des éditeurs Open Source français à la pointe**, qui bénéficie du modèle de diffusion rapide de l'Open Source pour conquérir le marché mondial de l'édition logiciel. On peut notamment citer : Talend, Obeo, Prestashop, Mandriva, Nuxeo, ERP5, Centreon, Symfony, Antelink.

## 2.2 L'Open Source, levier de croissance du numérique français

Lors de l'inauguration des nouveaux locaux de Mozilla en juin dernier, Fleur Pellerin, Ministre déléguée chargée des PME, de l'Innovation et de l'Économie numérique, a réaffirmé son soutien au Logiciel Libre en le présentant comme «un véritable vecteur d'innovation et de changement» et un «gisement de productivité et de compétitivité». Parmi les autres qualités vantées par la Ministre, la source de création d'emplois (10 000 emplois d'ici trois ans) et les coûts moindres.

### 2.2.1 L'Open Source en entreprise : des économies budgétaires à moyen terme

Aujourd'hui les économies budgétaires liées à l'utilisation de solutions Open Source par les DSI

des entreprises et du secteur public sont un des facteurs qui poussent à l'adoption de ce modèle. Le Logiciel Libre repose sur un modèle de services et non de vente comme les logiciels propriétaires. Les budgets sont donc davantage consacrés au développement de projets et l'intégration de solutions plutôt qu'aux maintenances et aux achats de licences. En clair, vous passez d'un modèle de Capex majoritaire à un modèle d'Opex plus en prise réelle avec le niveau d'activité des organisations.

Pour une entreprise, le choix d'une solution informatique est un choix budgétaire à moyen terme et de plus en plus un choix structurant en terme de modèle économique. Ceci entraîne, à terme, des coûts moins importants que lorsqu'il y a dépendance à un éditeur, des compétences rares donc chères, ou à un constructeur qui sera davantage porté sur une politique commerciale qui n'est pas nécessairement celle de l'entreprise. En effet, la réappropriation du savoir-faire lié à l'Open Source permet une meilleure maîtrise des compétences et donc une baisse des coûts.

### **2.2.2 Un nouveau modèle économique... alternatif !**

Le Logiciel Libre repose sur un modèle économique alternatif qui s'appuie sur une logique de contribution et de travail collaboratif avec les fondations et les communautés qui sont eux-mêmes sponsorisés par des grands acteurs de la communauté IT : derrière Linux, il y a entre autres IBM et derrière Android, on retrouve Google. Il peut aussi s'apparenter à une économie de type développement durable, car il s'auto-alimente. Ce modèle économique est alternatif par rapport au modèle de rente que proposent les éditeurs traditionnels de l'informatique.

Ce modèle économique, technologique et d'innovation s'appuie aussi avant tout sur un vrai savoir-faire en matière d'«intelligence collective» qu'ont développé depuis plus de 20 ans les grandes fondations et communautés du Logiciel Libre avec l'appui et le sponsor de grands

acteurs. De fait en conciliant accessibilité à la connaissance et à l'innovation et création de standards ouverts le Logiciel Libre est de plus en plus bien le levier de croissance incontournable qui booste l'économie numérique.

De nombreuses sociétés de logiciels libres sont des PME, des entreprises innovantes ou des start-ups (Mozilla par exemple qui est, depuis, devenu une société internationale). De plus, l'Open Source est un facteur d'innovation et de création d'emplois, notamment d'emplois de proximité. Soutenir le choix du Logiciel Libre permet donc de favoriser l'émergence d'une économie numérique française et sa montée en puissance. C'était d'ailleurs le sens initial de la circulaire Ayrault annoncée en octobre 2012 qui invitait les administrations et Ministères à opter pour le Logiciel Libre et à contribuer à son enrichissement.

Aujourd'hui, chacun enrichit en permanence un écosystème reposant sur des communautés technologiques, des fondations, des entreprises et des communautés d'utilisateurs. La circulaire imaginait également une règle qui consistait à réinjecter systématiquement 5 à 10 % des coûts d'économie réalisée en France, sous forme de contribution ou reversement auprès des communautés de logiciels libres. Cette initiative est importante, car elle choisit de faire vivre un modèle contributif.

### **2.2.3 Un levier économique de compétitivité sur le marché mondial**

La France est un pays leader en termes d'innovations numériques. Elle donne la priorité à ses ingénieurs et développeurs et fait émerger des créateurs de nouveaux projets qualitatifs comme «Talend», «Bonitasoft» et «Symfony» dernièrement.

Une étude réalisée en 2012 dans le cadre de l'enquête du CNLL/PLOSS (réseau des entreprises

Logiciel Libre de Paris Région) révèle que 60 % des besoins des entreprises en termes de recrutement concernent le développement de logiciel. Cela va permettre de créer des emplois de proximité dans les régions et villes de France et éviter une trop forte externalisation (off-shore) de ces projets et emplois vers des régions périphériques, des pays de l'Est ou des pays du Maghreb.

Au niveau européen se multiplient des politiques d'accompagnement fortes autour de l'utilisation de solutions Open Source, particulièrement en Allemagne, au Royaume-Uni et en Italie où il y a traditionnellement une volonté d'indépendance vis-à-vis des leaders IT américains ou asiatiques.

Le 1er éditeur mondial Open Source, «Red Hat», dépasse le milliard de dollars de chiffre d'affaires. Le 1er éditeur français, «Talend», fait plusieurs dizaines de millions d'euros, notamment à l'international. L'enjeu numéro un demeure toujours qu'apparaissent des «champions industriels de l'Open Source français» capables de satisfaire les exigences des grands donneurs d'ordres tout en tirant vers le haut l'ensemble de l'écosystème du Logiciel Libre français et européen. Ces éditeurs et offreurs champions français vont tirer la croissance internationale et constituent le levier économique de compétitivité pour notre économie numérique.

*Extrait de la tribune publiée dans Les Echos, le 11 septembre 2013 par Philippe Montarges*



## 2.3 L'Open Source, révélateur de talents

Quand on veut incarner la réussite dans l'informatique, de l'IT, on évoque évidemment Bill Gates ou Steve Jobs - deux entrepreneurs de talent qui ont connu avec leur société, bien loin du Logiciel Libre, une croissance exceptionnelle. De telles carrières font rêver nombre d'ingénieurs.

Et pourtant, peu d'entre eux savent qu'en contribuant à des projets Open Source, ils ont bien plus de chances de parvenir à changer le monde, et même à faire fortune. **L'Open Source est un véritable révélateur de talents.**

En effet, les projets accueillent et favorisent les contributions. GitHub, un service web d'hébergement et de gestion de développement de logiciels, comme avant lui SourceForge, joue un rôle important dans la multiplication des projets Open Source. Il permet de travailler de manière massive sur des bases de code très importantes. Grâce à ces plateformes, **des jeunes pleins de talents ont la possibilité de se faire connaître en étant contributeurs de projets Open Source.** Ils se construisent ainsi une image qui leur permettra de décrocher des jobs stimulants, auprès des boîtes les plus en pointe de la planète. Ils ont donc un intérêt personnel à s'impliquer dans le Logiciel Libre et l'Open Source.

C'est le cas notamment de :

- **Dries Buytaert**, créateur du CMS Open Source Drupal qui est utilisé par plus d'un million de sites web à travers le monde.
- **John Resig**, créateur du framework Javascript JQuery.
- **Linus Torvalds**, créateur du noyau Linux.
- **Marc Andreessen**, développeur de Mosaic, le navigateur ancêtre de Firefox.
- **Doug Cutting**, développeur de Lucene, le moteur de recherche le plus avancé et le plus utilisé dans le monde, et de Hadoop, un produit devenu la référence du Big Data.

Et de beaucoup d'autres. Rien ne fait **émerger les meilleurs talents plus vite et plus sûrement que les projets Open Source**. C'est le modèle même de l'Open Source que d'impliquer le plus grand nombre et que de garantir une diffusion rapide pour les projets les plus innovants comme ce fût le cas récemment avec OpenStack ou Hadoop pour ne citer qu'eux ! Ce système basé sur la méritocratie **garantit à tous développeurs, juniors comme expérimentés, une vraie visibilité**.

## Chapitre 3

# *Une filière au coeur de l'innovation*

### 3.1 L'Open Source s'impose dans les principaux domaines de l'innovation IT

On en parle peu, **mais la pointe de l'informatique est clairement faite d'Open Source**. Passons les exemples des Twitter, Facebook, Google qui utilisent et plébiscitent en masse les solutions libres et dont nous avons déjà bien parlé ici.

Parlons de sujets brûlants comme le Cloud ou le Big Data.

**Saviez-vous qu'en matière de Big Data, l'outil de référence (de traitement de données de masse) est Open Source ?** Il s'agit de Hadoop.

**Connaissez-vous l'outil de référence en matière de Cloud ?**

Il est Open Source. Il s'agit d'OpenStack, développé initialement par Rackspace et la NASA, il a fédéré ensuite les plus grands acteurs IT de tous les pays, et motorise aujourd'hui les plus grands Cloud publics et privés.

**Saviez-vous également que les meilleures bases de données NoSQL sont Open Source ?**

On peut citer Cassandra, MongoDB, Redis ...

Il ne fait plus de doute aujourd'hui que l'innovation en informatique est principalement portée par les communautés, les éditeurs ou les fondations Open Source. Bien sûr les éditeurs propriétaires contribuent encore à l'innovation mais ils sont souvent en réaction au marché et non en avance comme l'est l'Open Source sur des sujets pointus comme le Big Data.

Ce système prend en partie racine dans de grandes sociétés web qui ne considèrent pas leur core système comme propriétaire, mais comme des technologies qu'ils peuvent partager et mutualiser avec d'autres. En publiant leurs contributions sous licence Open Source, **ils ont parfaitement en tête qu'ils bénéficieront de meilleures fonctionnalités, de meilleures performances...** Et ce cas est loin d'être isolé comme le démontre le projet GENEVI où quelques constructeurs automobiles se sont regroupés, dont PSA et BMW, pour créer un projet Open Source partagé et ambitieux «In Vehicule Infotainment» (informatique embarquée dans un véhicule pour des fonctions non critiques, en particulier autour de la fonction de navigation GPS).

Au fil des années, **les programmes Open Source se sont imposés dans les systèmes les plus critiques.** Leur modèle de développement collaboratif permet d'atteindre plus rapidement un niveau de robustesse exceptionnel.

Citons par exemple la mission américaine Mars Exploration Rover, puisque son outil d'analyse des relevés s'appuie sur des composants Open Source. Critique, non ? Saviez-vous également qu'un avion sur deux est géré par un système du trafic aérien à base de Linux. Ou encore que les principales bourses du monde sont toutes motorisées par du Linux ? Et bien sûr les programmes qui assurent la résolution des noms de domaines, l'un des composants les plus critiques qui soit sur l'Internet.

C'est sûr, **si vous souhaitez travailler sur des projets innovants, il faut travailler dans l'Open Source.**

## 3.2 Les plus grands acteurs du web s'alimentent à l'Open Source

Phénomène discret, mais profond de ces dernières années : **l'informatique progresse tirée par ses grands consommateurs de technologie** que sont Google, Facebook et consors, et moins par ses vendeurs de technologie. Et parce que leur modèle n'est pas de monétiser leurs programmes, **leur intérêt est d'alimenter le patrimoine Open Source** sur lequel ils ont construit leurs infrastructures.

Pendant quelques décennies, les avancées des technologies de l'information ont été pour une bonne part conduites par de grandes sociétés informatiques, telles que IBM, Oracle ou Microsoft, et des moins grandes de même nature. Quel que soit le domaine technologique, le modèle économique était le même : investir en R&D, créer des produits, puis vendre le fruit de ces travaux aux entreprises et aux particuliers. Et bien sûr, pour sécuriser cet investissement, elles avaient besoin de copyright et de brevets.

Mais la grande transformation de ces dix dernières années est le passage de ce modèle dominant des vendeurs de technologie, à un modèle tiré par les consommateurs de technologie. On parle des immenses consommateurs de technologie que sont Google, Facebook, Twitter et consors. **On sait que ces géants ont construit toute leur infrastructure sur des socles Open Source. Ce n'est pas juste qu'ils y trouvaient des produits performants, c'était aussi une nécessité vitale** : quand on déploie des serveurs par centaines de milliers, l'Open Source change radicalement l'équation économique. Et ils visent aussi une parfaite maîtrise de leur informatique, n'imaginant pas avoir à appeler au secours une autre société en cas de problème.

Bref, ces grands consommateurs ont un besoin vital de technologies et produits Open Source. Parce qu'ils ont des besoins hors-normes, des besoins rarement observés précédemment, ces grands acteurs sont obligés de faire avancer l'état de l'art, et ont attiré à eux quelques-uns des développeurs les plus brillants de leur génération.

Mais, et c'est là le point clé, **leur modèle économique n'est pas un modèle de vendeur de technologie**. La technologie est un coût nécessaire pour eux, non un revenu potentiel direct. Ils développent des outils nouveaux, mais n'ont pas vocation à les monétiser. Le seul bénéfice de mieux faire tourner leurs milliers de serveurs a déjà rentabilisé l'investissement. Du moins pour une partie de ces développements, car certains évidemment resteront perçus comme un avantage concurrentiel spécifique.

Alors, ayant appuyé leurs travaux sur des socles Open Source, ayant apprécié les bénéfices immenses qu'ils pouvaient tirer de ce patrimoine librement disponible, ils estiment souvent pertinent de restituer une partie de leur R&D comme contributions aux logiciels Open Source qu'ils utilisent, ou comme logiciels nouveaux. Non pas pour «faire le bien», mais pour apporter de la matière et nourrir l'effet boule de neige. Le domaine que l'on appelle le «Big Data» est une belle illustration de ce phénomène. Parce qu'ils gèrent des volumes de données jamais vus jusqu'alors, ces grands consommateurs de technologie ont dû faire progresser des technologies telles que Hadoop, Cassandra, SolR, etc. De sorte que l'Open Source règne sur les technologies de traitement des données à très grande échelle.

C'est la grande révolution qui s'est opérée discrètement : **l'informatique est tirée par ses plus grands consommateurs de technologie, davantage que par les vendeurs de technologie**.

Et si les vendeurs de technologie voient parfois l'Open Source comme un risque, les consommateurs de technologie ne le voient que comme une opportunité. Ils n'ont rien à perdre, beaucoup à gagner, à rendre disponible une partie de leur R&D sous licence Open Source : ils consolident leur propre socle, en font un standard de fait, peuvent bénéficier ainsi de la R&D mutualisée des grandes fondations du Logiciel Libre et communauté, venant compléter la leur.

Bien sûr, les vendeurs de technologie tirent encore une part de l'innovation, mais la part croissante des grands consommateurs, à la fois appuyée sur le patrimoine Open Source et nourrissant ce patrimoine, est un phénomène puissant de ces dernières années.

*Extrait de la tribune publiée dans Les Echos, le 16 janvier 2013 par Patrice Bertrand.*



## Chapitre 4

# *Une industrie responsable*

## 4.1 Une charte libre emploi

En 2012, à l'initiative du Think Tank « Education, Job and Floss », parrainée par les principales associations professionnelles du libre en France : PLOSS, GTLL et CNLL en étroite collaboration avec l'IRILL, a publié la première Charte Libre Emploi.

La Charte Libre Emploi, qui engage les entreprises signataires à une démarche de développement durable des compétences (ressources humaines) tenant compte des spécificités de l'écosystème du Logiciel Libre, a déjà été signée, 3 mois après son lancement, par une cinquantaine d'entreprises de la filière. **Il s'agit d'un signal fort de la part des entrepreneurs du libre à s'engager dans une démarche de qualité en matière de Logiciel Libre** au sein de la filière du numérique.

La Charte Libre Emploi **vis**e à **promouvoir un emploi responsable dans le secteur des logiciels libres**. Elle se base sur des engagements concrets : le soutien aux communautés, la formation, la contribution et l'appui financier à l'enseignement supérieur.

Cette charte permet :

- à des étudiants et aux professionnels désireux de travailler dans le domaine du Logiciel Libre de connaître les entreprises qui s'inscrivent dans une démarche durable au sein de l'écosystème,
- aux clients d'identifier les entreprises qui développent une véritable démarche qualité en

matière de Logiciel Libre.

La première présentation de cette charte s'est faite à l'Open World Forum 2012 devant des entreprises, des universités et des associations du secteur. Et c'est au travers du CNLL, **que les principaux clusters d'entreprises françaises du libre soit 11 associations, représentant plus de 250 entreprises de toutes les régions de France soutiennent la démarche.**

La charte s'organise autour de cinq axes autour desquels les entreprises signataires s'engagent :

- Fournir un environnement professionnel - système d'exploitation et logiciels applicatifs libre à chacun des collaborateurs qui le souhaite.
- Favoriser la contribution des collaborateurs aux communautés du Logiciel Libre, notamment en encourageant la redistribution des modifications sur des logiciels libres existants effectués dans le cadre des activités de l'entreprise.
- Participer, via les collaborateurs et/ou un soutien financier, aux événements de l'écosystème du libre.
- Permettre aux collaborateurs de se former tout au long de leur carrière sur des technologies libres afin de leur assurer une évolution professionnelle dans le domaine du libre.
- Lors du versement de la taxe d'apprentissage obligatoire, considérer en priorité les formations supérieures qui proposent un enseignement des méthodes, des techniques et des outils propres au Logiciel Libre.

A travers cette charte libre emploi, **les professionnels du Libre prouvent une fois de plus qu'au delà d'un métier, c'est un véritable engagement en faveur des logiciels libres qu'elles portent.**

## 4.2 Plus qu'un métier, un engagement

Il existe peu de secteurs qui permettent à la fois de s'épanouir professionnellement et de participer à faire évoluer la société et le monde dans le bon sens. Les métiers liés à l'environnement, à la santé et aux logiciels libres sont de ceux-là. Travailler, contribuer au Logiciel Libre est un acte d'engagement au delà même du code, **c'est offrir un patrimoine numérique à l'humanité, proposer aux personnes une alternative afin de ne plus être dépendant des choix financiers, commerciaux de quelques-uns**. L'enjeu est majeur car il touche aux notions de citoyens dans le numérique, quelles libertés souhaite-t-on ? Tout peut-il être marchand ? L'Internet et l'informatique sont-ils seulement des marchés et non pas des lieux de liberté et d'échange ?

Les acteurs du Logiciel Libre se battent depuis de nombreuses années pour offrir davantage de liberté aux individus dans un monde digital. **Liberté de ne pas être un client mais un utilisateur, de choisir son système d'exploitation, ses logiciels, d'estimer que le simple acte d'écrire sur un PC ne nécessite pas que l'on paie une licence**. Comme le rappelle en introduction de ses interventions Richard Stallman, le Logiciel Libre est un combat qui prend en compte trois principes: liberté, égalité et fraternité.

C'est cette particularité qui est à l'origine des associations de promotion et défense du Logiciel Libre à but non-lucratif. Ces sont elles, bien avant les entreprises, qui se sont battus, et qui se battent encore, pour des libertés pas encore acquises malgré ce que l'on croit.

Ainsi travailler dans le Logiciel Libre dépasse largement la notion d'emploi, de salaire, de carrière.

Il s'agit aussi d'une opportunité de pouvoir contribuer au quotidien à la société d'aujourd'hui et de demain. Vous pouvez aussi simplement vous faire plaisir !

## 4.3 Les entreprises franciliennes de l'Open Source

4D	DATAIKU	HUPSTREAM
ABILIAN	DATA PUBLICA	IMPROVE (INTUITIVE)
ACAPI	DEDUCTIONS	INA
ADACORE	EASTER EGGS	INNO3
AFFINI-TECH	ECOLE CENTRALE PARIS	INNOVACALL ( INNOV@CALL)
AGORANOV	EISTI	INNOVIMAX
ALCATEL-LUCENT	(Ecole Inter Sciences Traitement Info)	INRIA LILLE
ALFSTORE	ENOVANCE	INRIA ROCQUENCOURT
ALIXEN	ENS CACHAN	JAESOF
ALTER WAY	ENSTA	KALIS
AMEXIO	EPITA	LINAGORA
ANAKEEN	ESI GROUP	LOGILAB
ANT INNO	EUREVA	MAARCH
ARMINES PARIS	EXOSEC	NEOXIA
ARROW FINANCIAL CONSULTING	EUREVA	NEXEDI
ARTENUM	EXOSEC	NUXEO
AXELOR	GENERALI VIE	OBEO
BEARSTECH	GENY MOBILE	OCAMLPRO
BULL	GLOBALIS MEDIA SYSTEMS	OPEN WIDE
CAP GEMINI	HAMBURWARE	OSLANDIA
CARA-MEL	GENERALI VIE	OW2 CONSORTIUM
CEA FONTENAY	GENY MOBILE	PAQTIGO
CNAM	GLOBALIS MEDIA SYSTEMS	PILOT SYSTEMS CONSULTING
CNRS PARIS	HAMBURWARE	POLYSPOT
CORE-TECHS	HEDERA TECHNOLOGY	PROLOGUE
CS	HENIX	PROXEM

QUALIXO  
RESTLET  
SAGEMCOM  
SAINT GOBAIN - DSI GROUPE  
SANEF CONCESSION  
SCILAB  
SCILAB ENTERPRISES  
SEOLANE INNOVATION  
SMILE  
SOPINSPACE  
SPARKOM  
SPIRULA  
STRUCTURE COMPUTATION  
SYSRA

TALEND  
TELECOM PARISTECH  
TELECOM SUD PARIS  
THALES SECURITY SYSTEMS  
THALES SERVICES  
UNIVERSITE PARIS 1 PANTHEON SORBONNE  
UNIVERSITE PARIS 7 DENIS DIDEROT  
UNIVERSITE PARIS 8 VINCENNES SAINT-DENIS  
UNIVERSITE PARIS EST MARNE LA VALLEE  
UNIVERSITE PARIS NORD PARIS 13  
UNIVERSITE PARIS SUD 11  
UNIVERSITE PIERRE ET MARIE CURIE PARIS 6 ( UPMC)  
VULNIT  
WALLIX

## 4.4 Remerciements

Nous remercions chaleureusement toutes les personnes qui ont contribué à ce livre blanc.

- Grégory BECUE (Smile)
- Patrice BERTRAND (Smile)
- Roberto DI COSMO (Université Paris 7 et IRILL)
- Stefane FERMIGIER (Abilian et GTLL Systematic)
- Jonathan LE LOUS (Alter Way)
- Philippe MONTARGES (Alter Way)
- Pierre QUEINNEC
- Esther SLAMITZ (Systematic Paris Region)