



Cloud Computing et Open Source

**Benjamin Jean**  
**In house Counsel (LINAGORA)**  
**[bjean@linagora.com](mailto:bjean@linagora.com)**

LINAGORA

27 rue de Berri  
75008 PARIS

Tél. : 01 58 18 68 28

Fax : 01 58 18 68 29

*Ensemble,  
réussissons  
les grands projets du Libre*

[www.linagora.com](http://www.linagora.com) | [www.08000linux.com](http://www.08000linux.com) | [www.linagora.org](http://www.linagora.org)

- ✓ Délimitation du sujet : ce qui définit l'*Open Source* et le *Cloud Computing*
- ✓ Les sources d'interactions entre ces deux notions

- ✓ Une *idée* commune, un concept, une notion fédératrice : ASP, SaaS, *On demand*, etc.
- ✓ Une notion qui a de nombreux objets. On trouve ainsi, à *la demande* :
  - ✓ Des services
  - ✓ Des Applications
  - ✓ Des plates-formes complètes
  - ✓ Du stockage
  - ✓ Une infrastructure

## ✓ Ce qu'est un *Logiciel Libre* :

- ✓ Définition basée sur 4 « libertés » ;
- ✓ Le logiciel est l'objet ; l'utilisateur le destinataire des libertés.

## ✓ Ce qu'est une *licence Open source* :

- ✓ Une définition en dix critères ;
- ✓ Seule la licence est examinée à l'aune de cette définition.

## ✓ Conclusion :

- ✓ Un logiciel libre est un logiciel qui peut être utilisé, copié, modifié/adapté et redistribué par tout détenteur d'une copie ;
- ✓ Une licence open source est une licence qui répond aux 10 critères de l'*Open Source Definition* ;
- ✓ Un logiciel dans le domaine public est donc libre, mais pas *open source* ;
- ✓ Les Licences se fédèrent toutes autour de ces deux définitions : seules leurs obligations et conditions les distinguent.

## Rapprochements entre les deux notions

---

- ✓ La majeure partie des logiciels utilisés pour faire fonctionner le web (*Apache, PHP, MySQL, GNU/Linux, BSD, etc.*) et l'Internet (*Postfix, Bind, etc.*) est *open source* ;
- ✓ Les deux notions caractérisent des choix complémentaires :
  - ✓ Le *Cloud Computing* : caractère évolutif, légèreté, accès distant, faible investissement, se sentir « moins engagé » ;
  - ✓ L'*Open Source* : sécurité/fiabilité, transparence, indépendance vis-à-vis d'un éditeur, etc.
- ✓ La concurrence entre les différents fournisseurs est telle qu'ils ne peuvent se permettre de réécrire des solutions préexistantes :
  - ✓ A fortiori lorsque celles-ci sont disponibles gratuitement ;
  - ✓ Il y a donc, *de facto*, utilisation de logiciels *open source* et développement à partir de briques *open source*.

- I. Typologie des usages de l'*Open Source* dans le *Cloud Computing*
- II. L'appréhension récente des SaaS par les licences *Open Source*
- III. Vers l'*Open Cloud Computing* ?

# I. Typologie des usages de l'*Open Source* dans le *Cloud Computing*

---

## I. Typologie des usages de l'*Open Source* dans le *Cloud Computing*

- ✓ **A.** Types d'usages
  
- ✓ **B.** Types d'usagers
  
- ✓ **C.** Les engagements issus des licences libres

- ✓ Allocation d'infrastructures et de stockage (*hardware*) ;
  - ✓ Ressources liées au calcul ou au stockage de données ;
- ✓ Mise à disposition de plates-formes/environnement de développement et de déploiement d'applications informatiques (usage d'API notamment)
- ✓ Mise à disposition d'applications et de services (*software*) :
  - ✓ Regroupement d'applications par secteurs verticaux

### ✓ Professionnels :

- ✓ Pour des besoins internes (CRM - *customer relationship management* / gestion des relations clients) ;
- ✓ Pour fournir des solutions (applications/services) à leurs clients  
→ Accès « root »/administrateur à leurs machines

### ✓ Internauts/clients/consommateurs :

- ✓ Usent principalement des applications et services (fonctionnalités) ;
- ✓ Aucun accès aux fichiers constitutifs des logiciels utilisés.

## C. Les engagements issus des licences *open source* :

---

- ✓ Les utilisateurs « Professionnels » sont les seuls à accéder dans une certaine mesure aux logiciels :
  - ✓ Le respect et les frais éventuels des licences sont pris en charge par le vendeur qui a donc tout intérêt à user de logiciels libres ;
  - ✓ Situation « classique » : le code source doit être disponible si la licence qui conditionne l'utilisation des logiciels est *copyleft* ;
  - ✓ Les logiciels utilisés sont aussi importants que la disponibilité des autres services ;
  - ✓ Leurs propres utilisateurs sont généralement dans la seconde catégorie.
- ✓ Les utilisateurs « lambda » n'ont qu'une connaissance réduite des logiciels utilisés :
  - ✓ Le détail de ceux-ci n'est disponible que dans l'offre ou éventuellement dans les contrats ;
  - ✓ C'est la qualité du service qui importe.

## II. L'appréhension récente du réseau par les licences *Open Source*

---

## II. L'appréhension récente du réseau par les licences *Open Source*

## II. L'appréhension récente du réseau par les licences *Open Source*

---

- ✓ **A.** Les premières licences Libres/*open source* datent des années 90 et se basent sur un critère de distribution aujourd'hui dépassé;
  
- ✓ **B.** Une reconnaissance tardive de l'« *ASP Loophole* », « faille » qui déclencha de nombreux remous ;
  
- ✓ **C.** La réponse offerte par la rédaction de la GNU Affero GPLv3.

→ Voir l'article « Certification Open Source de la GNU Affero GPL : le temps de faire le point »

<http://blog.venividilibri.org/index.php?post/2008/03/26/Certification-Open-Source-de-la-GNU-Affero-GPL-%3A-le-temps-de-faire-le-point>

## A. Le mécanisme des licences libres

---

- ✓ Trois caractéristiques distinguent les multiples licences libres :
  - ✓ Les **obligations** qui y sont attachées (copyleft, brevets, DRM, signes distinctifs, etc.)
  - ✓ **L'étendue** des obligations (la licence a-t-elle des effets vis-à-vis d'autres briques liées, utilisées, annexes, etc. ?)
  - ✓ L'élément **déclencheur** : le comportement de l'utilisateur au-delà duquel il doit se conformer à un certain nombre d'obligations supplémentaires.
- ✓ L'acte de « distribution » (l'un des droits exclusifs qui caractérisent le copyright) était usuellement **l'acte déclencheur** pour la grande majorité des licences
  - ✓ Une simple utilisation d'un logiciel sous GNU GPL v2 sur sa propre infrastructure n'oblige donc pas à rendre disponible le code source sous GNU GPL
    - ✓ On parle de « sphère privée »
  - ✓ La transmission du logiciel, qu'elle soit par support physique ou numérique, emporte en revanche le respect de l'ensemble des effets de la licence

- ✓ Article 2. b) de la GNU General Public License v2
  - ✓ *b) You must cause any work that you **distribute** or **publish**, that in whole or in part contains or is derived from the Program or any part thereof, to be licensed as a whole at no charge to all third parties under the terms of this License.*
- ✓ Article 3 de l'*Eclipse Public License v1.0*
  - ✓ *A Contributor may choose to **distribute** the Program in object code form under its own license agreement, provided that:*
- ✓ Article 3.1 (*Application of License*) de la *Mozilla Public License v1.1*
  - ✓ *The Source Code version of Covered Code may be **distributed** only under the terms of this License or a future version of this License released under Section 6.1, and You must include a copy of this License with every copy of the Source Code You distribute.*

- ✓ Il s'agit d'un usage conforme à la lettre des licences, mais pas forcément à leur esprit :
  - ✓ De la sorte, un licencié peut utiliser un logiciel pour fournir un service à ses utilisateurs via le réseau sans redistribuer les modifications qu'il aurait lui-même apportées à ce dernier
    - ✓ pratique très répandue sur Internet (notamment Google, Amazon, etc.) ;
    - ✓ Alors que de nombreux auteurs avaient cédé leur contribution sous licence *open source* dans l'espoir de pouvoir ensuite profiter des améliorations des autres.
  - ✓ Pendant très longtemps, les rédacteurs des licences (et notamment la FSF) sont restés silencieux sur ce point (interprétant au besoin les effets dans leurs FAQ)
- ✓ Progressivement des licences furent modifiées pour encadrer cet usage :

## Quelques exemples d'encadrements des SaaS

Clauses dédiées	Clauses dédiées
<i>L'Honest Public License v1.0</i>	Notion de « <i>communication de l'œuvre au public</i> » (ajout d'un art. 2 (d) à la GNU GPL v2)
<i>L'Open Software License v3.0</i>	Notion de « <i>déploiement externe</i> » (art. 5)
<i>La Reciprocal Public License v1.5</i>	Notion de « <i>déployer</i> » (art. 1.2) qui couvre tous les usages
<i>La Common Public Attribution licence v1.0</i>	Notion de « <i>déploiement externe</i> » et « <i>utilisation réseau</i> » (art. 15)
<i>La CeCILL v2.0 ?</i>	<i>La FAQ</i> précise ce point
<i>L'Affero GPL v1.0</i>	Intangibilité du code donnant accès aux sources (art. 2 (d) ajoutée à la GNU GPL v2)
<i>L'EURL v1.1</i>	Notion d'« <i>accès à ses fonctionnalités essentielles</i> » (art. 1)
<i>La GNU Affero GPL v3.0</i>	Notion d'« <i>interaction</i> » cumulée à une « <i>modification</i> » (art. 13)

## C. La solution apportée par la GNU Affero GPL

---

### ✓ Historique :

- ✓ Mécanisme initialement intégré à la GNU GPL v3
  - ✓ Mécanisme écarté lors de l'élaboration de la Licence (encore prévue à l'article 7b.4 dans le second jet de la troisième version) ;
  - ✓ D'où l'appellation « SHING GPL » (« Sun HP IBM Nokia Google », principaux opposants à l'intégration de cette clause) ;
- ✓ La GNU Affero sort finalement le 19 novembre 2007 ;
- ✓ Certifiée OSI le 11 mars 2008.

### ✓ Caractéristique :

- ✓ Elle est *autonome* ;
- ✓ Elle reprend entièrement la *GNU GPL v3* en modifiant uniquement son article 13 (art. Sur les brevets, DRM, tivoïzation, modularité, etc.) ;
- ✓ Elle est compatible avec les licences GNU.

## ✓ Art. 13 de la GNU GPLv3 :

- ✓ Combinaison permise avec une brique sous GNU AGPL
- ✓ En ce qui concerne l'extension des termes :
  - ✓ Chaque partie reste sous ses propres termes
  - ✓ L'obligation propre à l'Affero GPL s'applique au tout

## ✓ Art. 13 de la GNU AGPLv3

- ✓ Combinaison permise
- ✓ En ce qui concerne l'extension des termes :
  - ✓ Chaque partie reste sous ses propres termes
    - ✓ *La GNU GPL applique ses propres termes : donc extension de la GNU AGPL*
  - ✓ La partie sous Affero GPL le reste

✓ Ainsi, le logiciel, dans son ensemble, reste sous GNU GPL, mais la clause de l'article 13 de la GNU AGPL s'étend au tout.

- ✓ La FSF « *recommande aux développeurs de songer à utiliser la GNU AGPL pour tout logiciel qui fonctionne habituellement au travers d'un réseau. »*
- ✓ Benjamin Mako Hill, membre du conseil d'administration de la FSF, déclara « *la GNU GPL a été la licence libre la plus prospère parce qu'elle rend les sources d'un programme disponible pour tous ses utilisateurs. Ceci permet une collaboration massive entre les développeurs, puisque chacun retire un même bénéfice de cette règle. La GNU AGPL permettra le même type de coopération autour des logiciels utilisés pour le service web ou réseau ».*
- ✓ « *La GNU AGPL est véritablement une licence communautaire »* indiqua Peter Brown, Directeur Exécutif de la FSF. « *Les commentaires que nous avons reçus lorsque nous travaillions sur la GPLv3 démontrèrent un désir clair pour ce type de licence. Et grâce à l'aide de la communauté durant la rédaction, nous sommes ravis que l'AGPL remplisse ces besoins ».*

## ✓ Article 13 (traduction non officielle):

Nonobstant toute autre provision de la Licence, si vous *modifiez* le Programme, votre *version modifiée* doit mettre en évidence l'offre pour tous les utilisateurs interagissant à distance via le réseau (si votre version supporte une telle interaction) une possibilité de recevoir les Sources Correspondantes de votre version en fournissant un accès aux Sources Correspondantes par un serveur réseau sans frais supplémentaires, au travers de moyens standards ou habituels facilitant la copie du logiciel. Ces Sources Correspondantes doivent inclure les Sources Correspondantes pour toute œuvre logicielle couverte par la version 3 de la GNU General Public licence qui est incluse conformément au paragraphe suivant.

- ✓ La licence est jeune et de nombreuses questions restent en suspens :
  - ✓ À partir de quand y a-t-il « modification » (paramétrage ?)
  - ✓ Un flou entoure dorénavant le code qui doit être offert : c'était le code source correspondant au binaire distribué pour la GNU GPL, c'est maintenant beaucoup moins clair dans le cas de la GNU Affero GPL (puisque par définition tous les logiciels peuvent être sur le même média de stockage (allusion à l'agrégat défini à l'Art. 0) de la GNU GPL v3).
  - ✓ Qu'est-ce que des moyens standards ou habituels ?
  - ✓ Qu'est-ce qu'un utilisateur et une utilisation ?
- ✓ Plus généralement: (« Où sont les limites ? »)  
(et pourquoi est-ce si flou ?)

- ✓ Google : Why I'm okay that Google Code doesn't support AGPL
  - ✓ [http://weblog.infoworld.com/openresource/archives/2008/04/why\\_im\\_okay\\_tha.html](http://weblog.infoworld.com/openresource/archives/2008/04/why_im_okay_tha.html)
- ✓ Microsoft: More Open, More Barriers
  - ✓ <http://redmonk.com/sogrady/2008/03/26/microsoft-more-open-more-barriers/>

- ✓ Les raisons qui peuvent motiver le choix de ces licences :
  - ✓ Un choix volontaire : une façon de « forcer » la collaboration entre des acteurs industriels (d'ajoute éventuellement à un contrat de consortium) ;
  - ✓ Un choix limité : de nombreuses applications utilisées en SaaS commencent à se tourner vers l'AGPL ou une licence similaire.
- ✓ L'architecture triomphe toujours des licences :
  - ✓ un logiciel qui est conçu de façon fédérale plutôt que centrale restera *open source* ;
  - ✓ son développement restera mutualisé.

## III. L'Open Cloud Computing ?

---

## III. L'Open Cloud Computing ?

- ✓ Les problématiques sont proches de celles du logiciel propriétaire face au logiciel libre :
  - ✓ Il y a une sorte d' « indisponibilité du code source »
- ✓ Mais les enjeux dépassent le droit d'auteur et les licences *open source* :
  - ✓ Vie privée et données personnelles
  - ✓ Free data
    - ✓ Voir notamment l'initiative *Open Street Map*
  - ✓ interopérabilité/standardisation

## ✓ Une définition à améliorer

- ✓ Voir notamment Tim O'Reilly qui propose de se baser et s'inspirer de l' « *Open Source Definition* » pour créer une nouvelle définition :
  - ✓ Une possibilité de « forker » les services ;
  - ✓ Une architecture modulaire ;
  - ✓ Absence de barrière pour essayer les logiciels ;
  - ✓ Absence de barrières pour construire et développer.

## ✓ Hadoop

- ✓ Plate-forme basée sur collection de bibliothèques de logiciels libres écrites en Java,
- ✓ projet de la fondation Apache (<http://hadoop.apache.org/core/>)
- ✓ notamment soutenu par Yahoo
- ✓ HP, Intel, et Yahoo veulent lancer une plate-forme d'essai sur cette base

## ✓ Eucalyptus,

- ✓ *Open-source Cloud-computing System* (inspiré de Amazon EC2/C3/etc.)
- ✓ Intégré dans la prochaine version d'Ubuntu (9.10)
- ✓ <http://eucalyptus.cs.ucsb.edu/>

## ✓ 10gen

- ✓ Solution spécialisée dans le stockage
- ✓ <http://www.10gen.com/>

## ✓ Salesmates (Concurrent de Salesforce.com)

- ✓ Initiative universitaire (rejointe par Cisco) contre le verrouillage du web
- ✓ 4 objectifs :
  - ✓ 1. Soutenir le développement de standards et protocoles ouverts (pour favoriser l'interopérabilité entre *clouds*)
  - ✓ 2. Soutenir le développement de benchmarks/comparateurs de *cloud computing*;
  - ✓ 3. Soutenir les logiciels open source pour le *cloud computing* ;
  - ✓ 4. Gérer une plate-forme d'essai pour le *cloud computing* dénommée l'*Open Cloud Testbed* ;
  - ✓ 5. Soutenir colloque, séminaires et autres événements en lien avec le *cloud computing*.
- ✓ <http://www.opencloudconsortium.org/>

## Ressources : quelques sites de référence

---

- ✓ Open Source Initiative : <http://www.opensource.org/>
- ✓ Qualipso : <http://www.qualipso.org/>
- ✓ OSOR : <http://www.osor.eu/>
- ✓ FOSSBazaar <https://fossbazaar.org/>
- ✓ *Veni, Vidi, Libri* : <http://www.venividilibri.org>
- ✓ Blog de *Veni, Vidi, Libri* : <http://blog.venividilibri.org>
- ✓ The Software Freedom Law Center <http://www.softwarefreedom.org/>
- ✓ Groklaw : <http://www.groklaw.net/>
- ✓ Freedom Task Force <http://www.fsfeurope.org/projects/fff/>
- ✓ Projet [www.gpl-violations.org](http://www.gpl-violations.org) <http://www.gpl-violations.org/>



MERCI DE VOTRE ATTENTION



*Ensemble,  
réussissons  
les grands projets du Libre*

LINAGORA

27 rue de Berri  
75008 PARIS  
Tél. : 01 58 18 68 28  
Fax : 01 58 18 68 29

[www.linagora.com](http://www.linagora.com) | [www.08000linux.com](http://www.08000linux.com) | [www.linagora.org](http://www.linagora.org)