



## **Questionnaire candidats.fr**

**Cahier n° 9:**

# **Économie**

29 février 2012

Ce document a été rédigé dans le cadre de l'initiative Candidats.fr, une initiative de l'April. Plus d'informations : [www.candidats.fr](http://www.candidats.fr) / [contact@candidats.fr](mailto:contact@candidats.fr) / [www.april.org](http://www.april.org)

Ce document est sous triple licence Licence Art Libre version 1.3 ou ultérieure (<http://artlibre.org/licence/lal>), CC-BY-SA version 2.0 ou ultérieure (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/fr/>) et GNU FDL version 1.3 ou ultérieure (<http://www.gnu.org/licenses/fdl-1.3.html>).

# En bref...

## Économie du Logiciel Libre

*Le Logiciel Libre<sup>1</sup> n'est pas une nouvelle technologie. C'est un mode de production et de distribution du logiciel, c'est-à-dire un ensemble de pratiques concernant le management des projets, la gestion du code source, les canaux de mise à disposition des produits, les conditions légales d'utilisation, l'assistance technique, et même le marketing et les forces de vente. La valeur ne se situe plus dans la culture du secret de la maîtrise d'un code, mais dans la capacité à communiquer, à construire et à fédérer une communauté, à recruter de nouveaux talents, puis à générer des besoins en services additionnels. Un utilisateur n'achète plus des logiciels de base, il achète des modules spécifiques, de l'expertise métier ou de la mise en œuvre couvrant exactement ses propres besoins.*

*Le modèle, en plein développement, repose sur la création de valeur ajoutée et non plus sur une économie de rente. D'après une étude de l'institut Harris Interactive menée au salon « Solutions Linux » en 2010<sup>2</sup>, 90% des entreprises innovantes françaises utilisent des solutions libres comme source de leur innovation. La croissance du secteur du Logiciel Libre est estimée à 30% en 2013 et serait accompagnée d'un doublement des effectifs<sup>3</sup>. Les études menées par l'April<sup>4</sup> montre que ses adhérents entreprises ont créé plusieurs milliers d'emplois. Une récente étude du PLOSS<sup>5</sup>, le réseau des entreprises du Logiciel Libre en île-de-France, va dans le même sens. Le Logiciel Libre ne connaît donc pas la crise et représente une source d'emplois conséquente. Mais cette croissance est cruellement limitée par un déficit de formation supérieure et continue autour du Logiciel Libre<sup>6</sup>.*

## Informatique en nuage (cloud computing)

*L'informatique « en nuage » (ou cloud computing), concept aux contours encore incertains, doit voir son développement conditionné à un renforcement du corpus juridique existant pour les entreprises du secteur et les utilisateurs, en matière de droit à l'interopérabilité, de traitement des données à caractère personnel et de respect de la vie privée.*

- 
- 1 Livre blanc "les modèles économiques du Logiciel Libre"- April <http://www.april.org/articles/livres-blancs/modeles-economiques-logiciel-libre>.
  - 2 <http://www.april.org/fr/innovation-90-des-entreprises-innovantes-francaises-utilisent-du-logiciel-libre>. Plus de chiffres : <http://www.april.org/chiffres-cles-sur-le-logiciel-libre>.
  - 3 <http://www.channelnews.fr/expertises/tendances/10677-open-source-un-archipel-de-pme-qui-double-ses-effectifs.html>.
  - 4 <http://www.april.org/indicateurs-economiques-du-libre>
  - 5 <http://ploss.hosting.enovance.com/blog/le-secteur-du-logiciel-libre-en-france-createur-d%E2%80%99emplois-numeriques-enquete-ploss-2011-2013/>.
  - 6 Etude sur les métiers du logiciel libre en France (Septembre 2008 ; OPIIEC/PAC) - <http://www.fafiec.fr/content/download/4691/36939/version/1/file/synthese+finale-Logiciel+Libre.pdf> <http://www.cnll.fr/news/le-logiciel-libre-doit-etre-plus-present-dans-leducation>

# Questions

NB : de nombreux enjeux concernant les entreprises sont abordés dans d'autres cahiers (DRM, e-administration ...). Les questions regroupées ici sont donc les plus transversales et ne représentent pas une liste exhaustive des enjeux économiques et entrepreneuriaux.

## Économie du Logiciel Libre

**Question 9.a :** Êtes-vous favorable à la mise en place d'un *Small Business Act* pour les entreprises innovantes ?

**Question 9.b :** Quelles mesures imaginez-vous pour valoriser le rôle positif du Logiciel Libre dans l'innovation ? Le cas échéant, quels moyens incitatifs mettriez-vous en place pour favoriser son développement et/ou son usage dans les entreprises ?

**Question 9.c :** Quelles mesures souhaitez-vous mettre en place pour combler le déficit de compétences techniques comme juridiques spécialisées dans les Logiciels Libres ?

## Informatique en nuage (cloud computing)

**Question 9.d :** Êtes-vous favorable à l'instauration d'une obligation d'usage de standards ouverts et interopérables pour les données de l'ensemble des services de l'informatique en nuage ?

**Question 9.e :** Pensez-vous que tout utilisateur d'un service de l'informatique en nuage est en droit de récupérer ses données contenues sur le service et que toute pratique visant à bloquer cette récupération doit être sanctionnée ? Êtes-vous favorable à l'instauration d'une obligation, pour les fournisseurs de services de l'informatique en nuage, de fournir à tout utilisateur un moyen simple d'obtenir une sauvegarde utilisable au moment et au lieu de leur choix ?

**Question 9.f :** Êtes-vous favorable à l'instauration d'une obligation, pour les fournisseurs de services de l'informatique en nuage, de chiffrer les données de leurs utilisateurs et de leur donner un contrôle exclusif sur ce chiffrement ?

# Développements

# Économie du Logiciel Libre

*Le Logiciel Libre<sup>7</sup> n'est pas une nouvelle technologie. C'est un mode de production et de distribution du logiciel, c'est-à-dire un ensemble de pratiques concernant le management des projets, la gestion du code source, les canaux de mise à disposition des produits, les conditions légales d'utilisation, l'assistance technique, et même le marketing et les forces de vente. La valeur ne se situe plus dans la culture du secret de la maîtrise d'un code, mais dans la capacité à communiquer, à construire et à fédérer une communauté, à recruter de nouveaux talents, puis à générer des besoins en services additionnels. Un utilisateur n'achète plus des logiciels de base, il achète des modules spécifiques, de l'expertise métier ou de la mise en œuvre couvrant exactement ses propres besoins.*

*Le modèle, en plein développement, repose sur la création de valeur ajoutée et non plus sur une économie de rente. D'après une étude de l'institut Harris Interactive menée au salon « Solutions Linux » en 2010<sup>8</sup>, 90% des entreprises innovantes françaises utilisent des solutions libres et 63% utilisent ces solutions en majorité. La croissance du secteur du Logiciel Libre est estimée à 30% en 2013 et serait accompagnée d'un doublement des effectifs<sup>10</sup>. Une étude du PLOSS<sup>11</sup>, le réseau des entreprises du Logiciel Libre en île-de-France, rendue publique au mois de décembre 2011, révèle que, d'ici à 2013, plus de 3 500 emplois seront créés par les entreprises du Logiciel Libre, principalement dans le développement logiciel et le web. Le Logiciel Libre ne connaît donc pas la crise et représente une source d'emplois conséquente.*

Les entreprises du logiciel libre sont créatrices d'emploi, et représentent pourtant un secteur dans lequel le manque de connaissance et de compétences représente une carence importante. En effet, selon une étude OPIIEC/PAC, « Les principaux freins liés aux compétences qui empêchent le développement du logiciel libre sont : « la spécialisation sur d'autres technologies » à 31%, « les compétences insuffisantes et rares » à 16%, « le manque de connaissance des formations » à 10%.»<sup>12</sup>.

## Les solutions libres facteurs d'innovation et de concurrence

L'émergence du Logiciel Libre<sup>13</sup> est liée à l'accélération du marché des technologies de l'information et au besoin de compétitivité des entreprises. Les deux idées motrices de la création de logiciels libres sont la liberté d'innovation et l'égalité d'accès au marché. Les logiciels libres sont accessibles à tous par le biais des forges<sup>14</sup> et permettent l'accès de nouveaux entrants au marché des Technologies de l'information et de la communication (TIC). De plus, ils permettent à l'utilisateur de conserver la pleine maîtrise de son système d'information. Il est indépendant vis-à-vis de l'éditeur du logiciel, évitant ainsi l'enfermement dans une technologie donnée, mais également vis-à-vis de ses prestataires informatiques, pouvant être remplacés si besoin sans prendre le risque d'une perte de données et de la capacité d'utiliser un logiciel. Cette adaptabilité permet aux logiciels libres une capacité à coller aux besoins des utilisateurs et développeurs. Une saine compétition entre les technologies, les projets ou

7 Livre blanc "les modèles économiques du Logiciel Libre"- April <http://www.april.org/articles/livres-blancs/modeles-economiques-logiciel-libre>.

8 <http://www.april.org/fr/innovation-90-des-entreprises-innovantes-francaises-utilisent-du-logiciel-libre>.

9 Plus de chiffres : <http://www.april.org/chiffres-cles-sur-le-logiciel-libre>.

10 <http://www.channelnews.fr/expertises/tendances/10677-open-source-un-archipel-de-pme-qui-double-ses-effectifs.html>.

11 <http://ploss.hosting.enovance.com/blog/le-secteur-du-logiciel-libre-en-france-createur-d%E2%80%99emplois-numeriques-enquete-ploss-2011-2013/>.

12 <http://www.fafiec.fr/content/download/4691/36939/version/1/file/synthese+finale-Logiciel+Libre.pdf>.

13 Plus d'informations sur l'économie du Logiciel Libre : F. Elie, Économie du logiciel libre, éditions Eyrolles.

14 Système de gestion de développement collaboratif de logiciel [http://fr.wikipedia.org/wiki/Forge\\_%28informatique%29](http://fr.wikipedia.org/wiki/Forge_%28informatique%29).

les acteurs du Logiciel Libre tirent vers le haut le nombre et la qualité des solutions offertes.

Le partage d'efforts de recherche autour des standards ouverts contribue à en améliorer l'interopérabilité et l'adoption à l'échelle mondiale<sup>15</sup>. Les logiciels libres fournissent aujourd'hui les briques essentielles à la fabrication des systèmes et des applications. Libérées du poids de la réécriture des fonctionnalités de base de leur système d'information, les entreprises peuvent se concentrer sur leur métier et libérer des ressources soit pour la recherche, soit dans de nouveaux développements, soit pour l'amélioration des performances. D'une manière générale, la compétition qu'installe le code ouvert pousse les acteurs du marché à se différencier par une innovation constante sur des cycles courts, tout en collaborant ensemble sur des projets technologiques communs.

L'aspect communautaire de développement de solutions libres permet à l'industrie informatique de sortir de la relation classique « client/fournisseur » pour ouvrir d'autres possibilités de collaboration entre acteurs, au service de la productivité et de l'innovation. Cette transparence contribue à élever le niveau général en réétalonnant le marché vers le haut. Les entreprises profitent de cet aspect communautaire, particulièrement au niveau de la réactivité en matière de gestions de bugs et du développement de nouvelles fonctionnalités. Les entreprises, quelle que soit leur taille, bénéficient ainsi des contributions des communautés de développeurs aux savoir-faire complémentaires. Ce modèle de création communautaire favorise la démocratisation et la diffusion de l'innovation en constituant un patrimoine universel de connaissances, de méthodes et d'outils logiciels accessibles à tous.

## Typologie des entreprises du Libre

Les entreprises du Logiciel Libre sont majoritairement des petites et moyennes entreprises. Elles sont en conséquence très sensibles aux politiques de soutien aux PME (Crédit Impôt Recherche, aides à la R&D tournées vers le Logiciel Libre, allègement des formalités administratives, politique de commandes publiques ouvertes aux PME<sup>16</sup>, stabilité des dispositifs fiscaux pour une visibilité de long terme...). Créatrices d'emplois en France comme les autres PME, les PME du Logiciel Libre embauchent, avec un doublement des effectifs prévus<sup>17</sup>. L'adoption de mesures favorables au développement des PME, à la recherche et à l'innovation ne peuvent que faciliter cette croissance, lorsqu'elles garantissent un environnement favorable au Logiciel Libre, tel que décrit dans ce cahiers mais aussi dans tous les autres : Brevets, Interopérabilité, Consommation présentent tous des points qui peuvent influencer profondément la santé et la sécurité juridique des entreprises du logiciel libre<sup>18</sup>.

Le modèle du Logiciel Libre a permis l'émergence dans le monde professionnel de nouvelles entreprises. Elles pourraient être catégorisées de la manière suivante :

- **éditeurs de solutions libres.** Leurs revenus viennent essentiellement du développement de fonctionnalités particulières à la demande de ses clients.
- **éditeurs de distribution.** Ces entreprises sélectionnent les packages de logiciels libres pour faciliter leur installation et leur utilisation. Elles tirent leurs revenus du support, du fait qu'elles garantissent que les choix en termes de logiciels libres seront pérennes et qu'elles pourront intervenir en cas de problème. Elles peuvent aussi faire de l'intégration, du développement spécifique et des formations.
- **entreprises d'hébergement et d'infogérance des solutions libres.** Ces entreprises tirent leurs revenus d'un abonnement qui a l'avantage de constituer un revenu fixe et sécurisant.

15 Pour plus d'information, voir le cahier interopérabilité

16 Plus d'informations sur les marchés publics : voir cahier e-administration.

17 <http://www.channelnews.fr/expertises/tendances/10677-open-source-un-archipel-de-pme-qui-double-ses-effectifs.html>.

18 Voir cahiers MTP/DRM, brevetabilité, interopérabilité, consommation.

- **entreprises de services.** Les revenus de ce type d'entreprises proviennent du conseil et du développement spécifique.
- **intégrateurs hybrides.** Ce sont des entreprises disposant d'un portefeuille très large de services autour du logiciel libre et faisant l'interface entre les distributeurs, les éditeurs de logiciels libres, leurs experts en interne, la communauté et leurs clients. Ils tirent leurs revenus du service basé sur le conseil et sur le développement spécifique.

La professionnalisation du marché du Libre s'inscrit dans une logique de continuum dans laquelle les modèles « éditeurs » et « services » se rejoignent pour tendre vers des modèles hybrides adaptés aux modes de consommation des clients et des enjeux marché du moment. D'un marché confidentiel et émergent, le Libre est donc en train de pénétrer toutes les couches du système d'information et entre dans une phase de maturité, de structuration et de consolidation.

## Organismes à but non-lucratifs

Le modèle de création du Logiciel Libre s'appuie sur un fort investissement humain et sur le partage de valeurs au sein d'un même projet. Les projets comportent des utilisateurs et des développeurs organisés en communautés interagissant autour de systèmes de production de code, de documentation et de mises à jour. Ces organisations regroupent des utilisateurs du monde entier et des équipes pluridisciplinaires, comprenant aussi bien des industriels à travers la publication de recherches et d'outils expérimentaux que des éditeurs ou sociétés de services qui consacrent une part significative de leur chiffre d'affaires en R&D ou encore des contributeurs individuels. Ces communautés s'organisent principalement en organismes à but non-lucratif, dont les objectifs sont la mise en place d'une gouvernance ouverte et l'assurance d'un financement pérenne des projets. Leurs revenus proviennent essentiellement des dons et des adhésions. Ces organismes représentent une part non-négligeable de l'économie du Logiciel Libre par les emplois qu'ils créent, par les projets qu'ils soutiennent ou encore par les manifestations qu'ils organisent.

Des fondations telles qu'Apache<sup>19</sup> ou Wikimedia<sup>20</sup> (éditeur de Wikipedia) ont des budgets visant à assurer l'accès, le maintien et le développement de leurs solutions libres pour des millions d'utilisateurs. Il existe aussi des associations loi 1901 en France pour le développement de logiciels comme VLC (logiciel de lecture multiplateforme au cône de chantier géré par l'association VideoLan<sup>21</sup>), ou pour la promotion et la défense du modèle du Logiciel Libre, telle que l'April<sup>22</sup>.

La majorité des Logiciels Libres sont développés bénévolement par des individus s'organisant sur Internet pour travailler ensemble sur des innovations informatiques qui sont ensuite mises à disposition de tous.

## Les mécanismes de valorisation de l'innovation peu adaptés

Le Logiciel Libre est créé par des communautés constituées d'entreprises, d'associations et d'individus. Toutes les innovations issues des nombreuses communautés sont accessibles à tous contre le seul respect de quelques règles juridiques très stables<sup>23</sup>. C'est grâce à ces organisations ouvertes et très

19 <http://www.apache.org/>.

20 <http://www.wikimedia.org/>.

21 <http://www.videolan.org/>.

22 <http://www.april.org/>.

23 D'après le "[Open Source License Data](#)" de BlackDuck, 90% des logiciels libres disponibles se base sur 6 textes juridiques appelés licences libres dont les plus populaires ont été créées à la fin des années 1980 et les plus récentes sont sorties au

flexibles que le Logiciel Libre participe à l'émergence d'une économie numérique innovante.

Malheureusement les aides économiques créées pour accompagner l'innovation ne favorisent pas de tels succès.

Lorsqu'elles se basent sur des consortiums, la gestion administrative nécessaire au montage de ces demandes d'aide est souvent plus importante que le temps nécessaire aux développeurs initiateurs du projet pour le développer, ce qui les conduit à s'en détourner pour se concentrer sur la réussite technique de leur projet. De même, lorsqu'elles se basent sur des avantages fiscaux, les règles valorisent trop peu souvent les projets qui favorisent la mise en commun de l'innovation.

Par conséquent, les aides à l'innovation accordées à des projets informatiques favorisent largement des innovations propriétaires<sup>24</sup>, alors même que des projets libres rencontrant de très grands succès (comme le projet VLC qui est le logiciel français le plus téléchargé au monde) vivent sans pouvoir valoriser par des mécanismes publics les innovations qu'ils rendent accessibles à tous.

Valoriser le financement par des acteurs privés de la publication sous licences libres d'innovations informatiques, rendre éligibles à certaines aides des petites organisations ayant déjà fait leur preuve en matière de Logiciel Libre et d'innovations économiques ou sociales, seraient des mécanismes politiques qui favoriseraient le développement de l'innovation numérique sans avoir à révolutionner le système d'attribution de ces aides.

Des entreprises du Logiciel Libre, regroupées au sein du Conseil national du Logiciel Libre<sup>25</sup>, ont d'ailleurs soumis un questionnaire aux candidats sur leur politique à venir sur les différents enjeux qui préoccupent les entreprises du Libre, questionnaire auquel l'April invite les candidats à répondre<sup>26</sup>.

## Informatique en nuage (cloud computing)

*L'informatique « en nuage » (ou cloud computing), concept aux contours encore incertains, doit voir son développement conditionné à un renforcement du corpus juridique existant pour les entreprises du secteur et les utilisateurs, en matière de droit à l'interopérabilité, de traitement des données à caractère personnel et de respect de la vie privée.*

### Définition de l'informatique en nuage

Selon Wiktionary, l'informatique en nuage est un « système de serveurs permettant à leurs utilisateurs de partager des fichiers et d'utiliser des logiciels à distance ». La Commission européenne le définit comme « *un environnement de ressources d'exécution élastique, qui implique des parties prenantes multiples, et qui fournit un service mesuré à des niveaux de finesse multiples pour un niveau de qualité de service spécifié* »<sup>27</sup>.

---

milieu des années 2000.

24 D'après l'étude "[Indicateur économiques du Logiciel libre](#)", seules 8% des entreprises spécialisées dans le Logiciel Libre et membres de l'April valorisent leurs innovations via des aides publiques à l'innovation

25 <http://www.cnll.fr>

26 <http://www.cnll.fr/news/le-cnll-interpelle-les-candidats-2012>

27 <http://cordis.europa.eu/fp7/ict/ssai/docs/cloud-report-final.pdf> p.8 : *a 'cloud' is an elastic execution environment of resources involving multiple stakeholders and providing a metered service at multiple granularities for a specified level of quality (of service)*; traduction par nos soins.

C'est à la fois vague et restrictif, comme pouvait l'être la définition de l'Internet à la fin des années 90. Pour comprendre l'informatique en nuage et en intégrer toute la complexité, il faudra probablement attendre qu'elle soit assimilée dans notre quotidien. Mais en attendant cette prise de conscience, il nous faut anticiper les problèmes et proposer des mesures pour les prévenir. *L'informatique « en nuage » [...] doit voir son développement conditionné à un renforcement du corpus juridique existant pour les entreprises du secteur, en matière de droit à l'interopérabilité, de traitement des données à caractère personnel et de respect de la vie privée* (F. Elie).<sup>28</sup> Nous avons l'occasion de construire un futur qui concilie le dynamisme économique et le respect du citoyen. Ne nous laissons pas déborder comme pour les brevets logiciels qui nuisent au plus grand nombre et qu'il nous faut sans cesse repousser. Si nous accompagnons de propositions concrètes le développement du cloud computing, nous écarterons l'apparition d'intérêts particuliers dont le seul mérite serait d'avoir été les premiers dans les nuages.

## Points de vigilance de l'informatique en nuage

En observant les exemples de service, on peut identifier les problèmes suivants :

- **risque de perte de contrôle des données à caractère personnel** en raison de leur gestion par un tiers et de l'absence de connaissance de leur localisation géographique précise.
- **enfermement technologique** par la rétention des utilisateurs sur une technologie et/ou un service donné en bloquant tout transfert de données vers d'autres systèmes.
- **insécurité** du fait de l'incertitude quant aux capacités du tiers gestionnaire du nuage à garantir la stabilité de l'infrastructure technique, l'entretien des serveurs, la continuité du service ou la sécurisation du data center.
- **centralisation du réseau** au mépris de la conception décentralisée d'Internet et au risque d'imposer des barrières à l'accès à un réseau placé sous le contrôle de quelques multinationales.
- **risque de perte de maîtrise du système de communication** par l'obligation de recourir à des services sous le contrôle de tiers pour entrer en communication avec d'autres internautes.

Ces dangers menacent d'autant plus l'informatique en nuage que le dialogue entre la société civile et les institutions publiques ne parvient pas à suivre le rythme de l'évolution des techniques. Il est donc nécessaire que les institutions publiques, à la demande de la société civile, prennent véritablement en compte ces problématiques afin de garantir la protection des données personnelles, la sécurité des systèmes, la neutralité du net<sup>29</sup> et la concurrence ouverte sur le marché des services en nuage<sup>30</sup>.

Alors que les services sont très majoritairement basés sur des technologies propriétaires, les technologies libres dédiées à l'informatique en nuage sont de plus en plus largement diffusées, notamment grâce aux progrès des projets OpenStack<sup>31</sup> et oVirt<sup>32</sup> en particulier. Cela permettra aux entrepreneurs comme aux acteurs publics et aux associations de s'installer dans les nuages en toute indépendance. Certes, il ne suffira pas qu'un service soit basé exclusivement sur des technologies

28 F. Elie, *Économie du logiciel libre*, éditions Eyrolles, 2009, p. 157.

29 La neutralité du Net est un principe fondateur d'Internet qui exclut toute discrimination à l'égard de la source, de la destination ou du contenu de l'information transmise. Plus d'informations : [http://www.laquadrature.net/fr/neutralite\\_du\\_Net](http://www.laquadrature.net/fr/neutralite_du_Net).

30 Voir la réponse de l'April à la consultation européenne sur le cloud en 2011 <http://www.april.org/reponse-de-l-april-la-consultation-europeenne-sur-le-cloud-computing>

31 <http://www.openstack.org>

32 <http://www.ovirt.org>

libres pour résoudre les problèmes listés ci-dessus. Mais il sera beaucoup plus simple de trouver des solutions simples et pratiques.

## Prérequis nécessaires à un cloud computing respectueux des droits et libertés des individus

Afin de lutter contre l'enfermement technologique des utilisateurs de services en cloud computing, il doit être fait usage de standards ouverts et interopérables<sup>3334</sup>. La standardisation de l'informatique « *en nuage* » doit s'effectuer sous la direction des institutions européennes et des États, en concertation avec l'ensemble des acteurs du secteur. Le développement d'une société de l'information respectueuse des libertés publiques pourrait être favorisé par le secteur public<sup>35</sup> via l'investissement dans des services basés sur des logiciels libres interopérables grâce à des interfaces ouvertes et offrant aux utilisateurs la maîtrise de leurs données et de leurs traitements, réduisant l'incompatibilité et l'enfermement technologiques. La promotion de solutions libres de l'informatique en nuage, basées sur l'usage de standards ouverts et interopérables, combinée à une opposition systématique aux tentatives de prises de contrôle du réseau internet via la généralisation de nuages sous contrôle de multinationales des TIC, sont les deux principaux axes d'une politique constructive de préservation des droits et libertés des individus dans l'environnement numérique.

Les conditions d'utilisation des services de cloud computing doivent aussi être clarifiées, et notamment sur le régime juridique applicable à la protection des données, leurs pertes accidentelles ainsi que sur la possibilité de leur récupération et sur l'obligation d'information lorsque de telles pertes se produisent (comme l'exige désormais le nouvel article 226-17-1 du Code pénal<sup>36</sup>)<sup>37</sup>. La responsabilité des fournisseurs de services en cas de perte de données devrait également être précisée, dans un langage simple et compréhensible par tous.

Enfin, seule une légalisation du recours collectif<sup>38</sup> au sein de l'Union européenne donnera à l'utilisateur les moyens de se défendre contre les pratiques abusives des prestataires de services de l'informatique en nuage.

---

33 Article 4 Loi n°2004-575 du 21 juin 2004 pour la confiance dans l'économie numérique, <http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000801164&dateTexte=> : « On entend par standard ouvert tout protocole de communication, d'interconnexion ou d'échange et tout format de données interopérable et dont les spécifications techniques sont publiques et sans restriction d'accès ni de mise en œuvre. ».

34 Voir cahier interopérabilité.

35 Voir cahier e-administration.

36 <http://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do?idArticle=LEGIARTI000024504712&cidTexte=LEGITEXT000006070719&dateTexte=20110905&oldAction=rechCodeArticle>.

37 <http://www.lemondeinformatique.fr/actualites/lire-une-obligation-de-reveler-les-fuites-de-donnees-personnelles-pour-les-operateurs-34519.html>.

38 Voir cahier consommation.