



## Stratégie de l'INRIA sur le logiciel libre

14 juin 2009

### Résumé :

*Le logiciel libre est devenu un fait incontournable de l'édition logicielle, que ce soit dans le monde académique, dans l'industrie et les services et, au-delà, dans l'ensemble de la société. L'INRIA, acteur national de la recherche et du transfert dans les sciences numériques, souhaite, par cette prise de position, réaffirmer son soutien à cette dynamique qu'il juge indispensable au développement de la société numérique de la connaissance.*

*Le logiciel libre est un objet complexe qui recouvre plusieurs dimensions aux logiques éventuellement contradictoires (vecteur de la diffusion scientifique et objet de recherche, vecteur du transfert technologique et objet industriel). Dans ce contexte, pour des logiciels développés à l'INRIA, le choix du logiciel libre doit être mûrement pesé et doit s'inscrire dans la recherche de la stratégie qui maximisera l'impact sur la société, notamment par le transfert. Ceci passe par la capacité à caractériser les situations logicielles et à conforter la professionnalisation des pratiques.*

## **1. Réaffirmer une position sur la dynamique du logiciel libre : une nécessité pour un acteur public de la recherche et du transfert dans les sciences numériques**

Près de 25 ans après le début de l'aventure du « free software » initiée par Richard Stallman, la dynamique du logiciel libre s'est confirmée dans le secteur de l'informatique et, au-delà, dans la plupart des secteurs impliquant des logiciels. Le logiciel libre devient ainsi depuis plusieurs années une option privilégiée par de larges communautés de développeurs, que ce soit dans le monde de la recherche ou dans le monde industriel. Les motivations sont nombreuses: effet de levier par la constitution de larges communautés de développement, recherche d'une standardisation logicielle, partage des coûts et des risques au sens large, ou encore position de principe fondée sur la mise à disposition « universelle » de biens communs dans la société de l'information.

Au-delà de son ancrage traditionnel dans les milieux de la recherche comme outil de diffusion scientifique, le logiciel libre a pris également aujourd'hui une importance considérable dans tous les secteurs industriels, depuis les couches basses jusqu'aux couches applicatives métier. Ceci a de nombreuses conséquences, que ce soit pour les modalités de développement d'applications, le recrutement des compétences, les besoins en formation ou encore l'évolution des modèles économiques du logiciel.

L'écosystème du logiciel libre, que ce soit en France (témoin le Groupe Thématique Logiciel Libre du pôle de compétitivité System@tic) ou en Europe (avec la communauté active dans le projet QualiPSO par exemple), est également en voie de se structurer.

Objet de diffusion scientifique, objet de transfert et objet industriel, le logiciel libre devient également un réel objet de recherche, en posant de nouvelles questions liées notamment au changement d'échelle des bases de code, à leur caractère multi-composants ou encore aux enjeux du développement collaboratif.

L'INRIA, acteur majeur de la recherche et du transfert dans les STIC, a depuis de nombreuses années mené de nombreuses actions en faveur du logiciel libre, que ce soit par le d'expérience dans le développement, et la diffusion et la promotion de logiciels libres (notamment par des consortiums dédiés comme Scilab ou ObjectWeb), ou encore par l'élaboration de licences spécifiques (la famille de licences CeCILL, avec le CNRS et le CEA).

Dans un contexte en pleine évolution, en cohérence avec ses actions passées, l'INRIA se doit de conforter une vision et une stratégie structurées. C'est l'objet de cette prise de position, qui met l'accent sur l'utilisation du logiciel libre comme un outil de transfert. La question-clé est de préciser les conditions dans lesquelles le recours au logiciel libre est à même de maximiser l'impact des logiciels développés à l'INRIA, au-delà au sein de la recherche publique française et européenne, en inventant un nouvel espace de transfert.

Les attendus sont de deux natures. En interne, l'objectif est de renforcer le support à la professionnalisation des pratiques et d'accroître l'impact des logiciels développés à l'INRIA, ce qui passe, *sous certaines conditions*, par le développement de logiciels libres (comment

catalyser le transfert par le logiciel libre ? comment éviter le « piège » du logiciel libre – l'absence éventuelle de modèle économique - ?). En externe, l'INRIA souhaite contribuer à créer la confiance autour du logiciel libre, identifié comme un outil potentiellement puissant du développement, notamment économique, de la société de l'information, avec la mise en place d'écosystèmes facilitant le transfert et l'innovation.

En tant qu'institut national thématique, l'INRIA souhaite ainsi apporter sa contribution à la réflexion sur le développement du secteur logiciel français et européen, en réaffirmant sa position sur le logiciel libre.

## **2. Le logiciel libre, un objet complexe recouvrant plusieurs dimensions**

Le logiciel libre recouvre plusieurs dimensions : c'est à la fois un objet de diffusion scientifique, un objet industriel et un outil de transfert (du monde de la recherche vers le monde industriel et la société). Il est essentiel de bien distinguer ces dimensions pour pouvoir tenir un discours pertinent et intelligible sur le logiciel libre.

Quel que soit l'angle d'approche envisagé, il convient également de distinguer le cas des grandes communautés structurées autour d'applications génériques (Linux, JOnAS, Apache et al) , des communautés dédiées de petite taille sur des niches.

*Un objet industriel conforté par de nombreux éléments de rupture*

Le développement du logiciel libre est un fait majeur pour l'édition logicielle avec une réelle économie qui est en train de se créer. De nombreux éléments confortent cette dynamique.

L'essor d'Internet facilite les projets de développement collaboratif et la croissance de communautés de développeurs ou/et d'utilisateurs.

Pour certains secteurs industriels, le logiciel libre permet de partager les coûts de production dans une économie de services, pour les composants les plus génériques, notamment en ce qui concerne les « infrastructures de développement logiciel » (c'est par exemple le cas pour l'industrie manufacturière aéronautique). Le recours à l'innovation ouverte (*open innovation*) participe également de cette logique.

La recherche de l'interopérabilité des systèmes est une autre motivation. Le logiciel libre est à voir dans ce contexte comme un élément de standardisation logicielle, favorisant la mutualisation des technologies (logicielles).

Dans certains domaines (comme l'illustrent les exemples d'Adacore, Mozilla ou Sun), le suivi des communautés de développement permet de fournir à des entreprises un moyen inégalé de recrutement de développeurs de grande qualité, dont l'activité est évaluable en direct par leurs contributions (nombre de *commits*).

La diffusion des pratiques liées au logiciel libre peut même s'accompagner d'une évolution des modèles organisationnels des entreprises.

*Un objet scientifique qui catalyse la diffusion et le partage des résultats de la recherche au sein du monde académique*

Le monde de la recherche a une inclination naturelle à utiliser le logiciel libre pour maximiser la diffusion des connaissances et des technologies, accroître la visibilité des chercheurs et constituer des masses critiques de développement.

Le logiciel libre, au même titre qu'une publication dans une revue scientifique, est ainsi d'abord un moyen de collaboration et d'échange entre chercheurs, qui facilite par ailleurs l'expérimentation.

Cette logique est accentuée par la pression scientifique dans le domaine des STIC, qui n'est pas sans effet pervers, et peut se résumer en la séquence suivante : « je code, je publie, je diffuse un logiciel libre sur le web, j'existe ».

*Un objet de transfert qui peut accélérer la mise sur le marché des résultats de la recherche mais qui doit être qualifié*

En favorisant la mise en contact *rapide* d'un logiciel avec des utilisateurs ou des développeurs, le logiciel libre peut accélérer la confrontation au marché et l'expérimentation, pour un coût faible. Ce point est essentiel pour le transfert des résultats de la recherche publique vers le monde économique.

Il existe néanmoins dans certaines situations une contradiction entre les logiques de diffusion scientifique et de transfert. Utiliser le logiciel libre comme moyen *systématique* de diffusion des résultats de la recherche dans les sciences et technologies numériques est de nature à obérer le potentiel de transfert de la recherche publique, et conforter des modèles propriétaires reste nécessaire. Ceci est d'autant plus pertinent que le modèle du logiciel libre n'a pas toujours l'impact escompté, y compris en termes académiques.

Il est ainsi primordial de bien définir un *espace de décision* pour évaluer l'opportunité de choisir le logiciel libre. Ceci passe par la capacité à qualifier les situations et à évaluer les impacts, l'objectif demeurant de maximiser les impacts de la recherche publique, aux plans scientifique, sociétal et économique.

*Un objet de recherche à part entière*

L'essor du logiciel libre, dans la recherche, dans l'industrie et dans la société, s'accompagne de l'émergence de sujets de recherche spécifiques. La nécessité de disposer d'architectures adaptées aux projets collaboratifs multi-composants génère ainsi des thèmes de recherche pour les sciences numériques (par exemple la gestion de la cohérence entre différentes versions).

D'autres éléments concernent les outils d'évaluation de telles bases de codes, avec des métriques spécifiques (au regard de la qualité multi-critères, de l'impact de diffusion, de la « robustesse » de la propriété intellectuelle, etc.).

### **3. Conforter un nouvel espace de transfert en construisant la confiance, en qualifiant les situations, et en professionnalisant les pratiques**

Dans ce contexte, disposer d'un discours clair sur le logiciel libre est indispensable pour un établissement public de recherche, d'autant plus avec une mission assumée de transfert.

Soutenir l'écosystème de recherche et d'innovation lié au logiciel libre passe notamment par la construction de la confiance, par la qualification des situations où le recours au logiciel libre permettra de maximiser l'impact de la recherche, et par l'évolution des pratiques vers une plus grande professionnalisation (en apportant un support approprié aux chercheurs).

#### *Construire la confiance*

Le logiciel libre reste une rupture majeure vis-à-vis de schémas plus classiques de gestion de la propriété intellectuelle. Conforter la confiance est donc un pré-requis pour conforter la dynamique : confiance en la production de logiciels libres, confiance en un partenariat responsable entre acteurs publics de recherche et industriels, confiance en un écosystème de la recherche et de l'innovation solide.

#### *Qualifier les situations*

La confiance passe par la capacité à bien qualifier les situations et à dépasser les contradictions entre logique libre et logique propriétaire par une évaluation objective.

Un premier point est de distinguer les typologies : de quel objet parle-t-on (objet de diffusion scientifique, objet industriel, objet de transfert) ? quelle est la logique qui a prévalu pour le choix du logiciel libre (logique de partage scientifique, logique de visibilité, logique de transfert) ?

Un deuxième point est de préciser le jeu d'acteurs du logiciel libre : quelle est la gouvernance d'une communauté ? qui va soutenir le coût de développement ? quels sont les intérêts partagés d'un acteur de la recherche et d'un acteur industriel (grand groupe ou sous-traitant, éditeur de logiciel ou manufacturier, etc.) ?

Un troisième point, spécifique au transfert, est la situation dans le cycle de production, maturation et transfert d'un logiciel : où se place une action de développement dans ce cycle ? à quel moment passe-t-on d'une étape à une autre ? quels sont les moments de décision (pour acter la pertinence du passage en logiciel libre) ? quelles sont les stratégies de sortie pour un projet de communauté incubé au sein de la recherche publique ?

## *Professionnaliser les pratiques*

En tout état de cause, conforter le logiciel libre, notamment en tant qu'objet de transfert, nécessite une professionnalisation des pratiques. L'enjeu reste avant tout de maximiser l'impact de la recherche publique.

La professionnalisation des pratiques comporte plusieurs dimensions.

Le choix du logiciel libre n'est pas neutre sur le plan du développement logiciel. La recherche d'une communauté de développeurs doit ainsi être accompagnée d'une architecture spécifique des logiciels.

La création, la gouvernance et l'animation de communautés sont des éléments critiques dont l'importance est généralement sous-estimée. Garantir le développement d'une communauté passe non seulement par des actions d'évangélisation et de formation mais aussi par une démarche de management de projet tout aussi professionnelle que pour d'autres projets industriels plus classiques. Maîtriser l'ingénierie de consortium est également un élément crucial.

La clarification du modèle économique qui sous-tend une opération de transfert fondé sur le logiciel libre est également un préalable au choix du logiciel libre.

Choisir la voie du logiciel libre rend indispensable la maîtrise des composantes juridiques, et plus spécifiquement celles liées à la propriété intellectuelle. Le choix de la licence d'un logiciel libre est délicat et dépend d'abord de la qualification de la situation (selon les modes de production, de diffusion et d'exploitation). Le développement de logiciels multi-composants, avec la diversité de la provenance des bases de codes et de la maîtrise des droits de propriété, rend nécessaire l'audit juridique des codes (*IPR tracking*), de préférence de manière outillée. Dans le cadre d'une opération de transfert, l'engagement potentiel de responsabilité et la nécessité de certifier la qualité (sous toutes ses composantes) restent des éléments-clés, y compris pour un logiciel libre.

L'ensemble de ces éléments conforte la nécessité de disposer d'outils dédiés, que ce soit sur le plan des concepts, de l'organisation des processus de décision, du développement technologique, du management de projet ou de la matière juridique.