

Rencontres sur les enjeux du logiciel libre dans la recherche

#FLOSS_ESR 2022

Notes de l'atelier du 21 janvier

Sommaire

1 Atelier #2 – Soutenir les logiciels de la recherche : de la maturation à la valorisation.....	3
1.1 Rappel des ressources partagées lors de l’atelier aux participant·e·s.....	3
1.1.1 Informations pratiques.....	3
1.1.2 Présentations courtes initiales.....	3
1.1.3 Notes des groupes de travail et des sessions plénières.....	3
1.2 Résumé des constats et propositions d’action.....	4
1.2.1 Constats.....	4
1.2.2 Propositions d’actions.....	4
1.3 Synthèse détaillée des constats et propositions d’action.....	5
1.3.1 Constats.....	5
1.3.2 Propositions d’actions.....	7
1.4 Ressources.....	11
1.4.1 Exemples de projets/ initiatives.....	11
1.4.2 Guides/ tutoriels.....	11
1.4.3 Thématique : valorisation.....	11
1.4.4 Publications.....	11
1.5 Annexe : exemple de problématiques juridiques et pistes de réponses.....	11

1 | Atelier #2 – Soutenir les logiciels de la recherche : de la maturation à la valorisation

L'atelier s'est déroulé le vendredi 21 janvier 2022 de 9h à 12h30 avec une cinquantaine de participant·e·s dans le cadre des [rencontres FLOSS ESR](#)

1.1 Rappel des ressources partagées lors de l'atelier aux participant·e·s

1.1.1 Informations pratiques

- [\[FLOSS ESR#2\] nformations utiles](#)
- [\[FLOSS ESR#2\] Tutoriel de connexion & pratiques collaboratives](#)
- [\[FLOSS ESR\] FAQ](#)

1.1.2 Présentations courtes initiales

- Présentation des ateliers par Violaine Louvet et Patrick Moreau (membres du collège logiciels libres et open source du Comité pour la science ouverte)
- [Projet Celluloid par Laurent Tessier \(ICP\)](#) sous Licence CC-BY
- [Projet Orfeo Toolbox par Yannick Tanguy \(CNES\)](#) sous Licence CC-BY-SA
- [La valorisation d'OpenMOLE dans la SCIC Trempline](#) par Mathieu Leclaire (CNRS) sous Licence CC-SA

1.1.3 Notes des groupes de travail et des sessions plénières

- [Notes session plénière](#)
- [Groupe 1 : Attractivité des modèles ouverts pour la recherche et l'innovation](#)
- [Groupe 2 : Ressources juridiques et open source : « boîte à outils juridiques »](#)
- [Groupe 3 : Sensibilisation et accompagnement au sein des services de valorisation](#)
- [Groupe 4 : Évaluation et dynamiques communautaires](#)
- [Groupe 5 : Aide à la maturation des logiciels libres et open source](#)

1.2 Résumé des constats et propositions d'action

1.2.1 Constats

- 1. Cadre conceptuel :** Les logiciels libres et open source s'intègrent à la philosophie actuelle de la science ouverte. Ils participent à valoriser les travaux de recherche publique pour l'ensemble des contribuables selon un modèle coopératif.
- 2. Cadre institutionnel :** Les logiciels libres et open source sont des éléments d'attractivité pour les développeurs, les enseignants et les chercheurs au sein de l'Enseignement Supérieur et la Recherche.
- 3. Modèles économiques :** Les modèles économiques par l'open source reposent notamment sur une valorisation au travers de services.
- 4. Obstacles psychologiques et opérationnels :** La mise en open source des logiciels rencontre plusieurs freins comme la peur du jugement par les pairs, la peur de perdre le contrôle du projet, de perdre des contrats ou partenariats notamment industriels, le manque de compétences pour l'ouverture du code et la gestion future du projet (financement, vision, communauté, *debugs*, etc.).
- 5. Cadre juridique :** Le cadre juridique entourant l'ouverture des codes sources et les logiciels libres et open source apparaît peu clair et entraîne un manque de repères de la part des communautés de développement.
- 6. Cadre culturel :** Des oppositions structurelles sont présentes entre services de valorisation et la culture de la science ouverte. Cela mène souvent à une mise en open source de la part des équipes de développement sans consultation des services de valorisation.
- 7. Cadre de développement d'un projet :** Un logiciel évolue dans le temps et a différents besoins. La pré-maturation du projet nécessite un soutien initial pour passer de la preuve de concept à la maturation du projet qui implique la pérennisation des développements tout en s'adaptant aux nouveaux besoins et cas d'usages.

1.2.2 Propositions d'actions

- 1. Clarifier le cadre institutionnel** en favorisant la mise en place d'une base de connaissances communes et d'une doctrine partagée donnant lieu à la mise en œuvre de politiques de publication de codes sources cohérentes entre établissements.
- 2. Former à la culture du libre et de l'open source** les agents d'établissements et sensibiliser aux dispositifs d'accompagnement existants. Les objectifs sont de faciliter l'utilisation des logiciels libres, de faire connaître leurs spécificités (licences, valorisation) et leurs modalités de fonctionnement (création de communautés, aide à leur développement/pérennisation).
- 3. Aider les services de valorisation à s'intégrer et à s'investir dans les problématiques de l'open source.** Cela peut passer par une structuration nationale tout en promouvant des correspondants locaux pour diffuser les bonnes pratiques. Il s'agit également d'une conduite de changement pour faciliter le dialogue et les échanges entre communautés de développement et services de valorisation.
- 4. Créer une boîte à outil juridique dans une dynamique collaborative qui puisse toucher un public varié.** Celle-ci permettrait de recenser les ressources utiles pour différentes parties prenantes et

d'apporter une clarification juridique, dès la création de codes sources, sur les obligations d'ouverture et leurs mises en œuvre.

5. Réfléchir aux modalités de partenariats et de financements entre différentes entités publiques et avec les industriels pour mutualiser les coûts, les moyens et les ressources dédiées au développement de logiciels libres et open source (temps R&D, matériels, emploi d'outils plus génériques, ressources humaines).

6. Accompagner de création et consolidation de communautés par différents moyens techniques, humains (recrutements), financiers et institutionnels.

1.3 Synthèse détaillée des constats et propositions d'action

1.3.1 Constats

1. Cadre conceptuel : Les logiciels libres et open source s'intègrent à la philosophie actuelle de la science ouverte. Ils participent à valoriser les travaux de recherche publique pour l'ensemble des contribuables selon un modèle coopératif.

- La recherche étant financée par l'argent public, elle devrait être coopérative et non compétitive. Le modèle du Logiciel libre et de l'open source s'y prête bien.
- On assiste à une nouvelle philosophie « argent public = domaine public » avec une obligation de mettre ses travaux en open source.
- La création d'un collège « logiciels et codes sources » est une opportunité pour construire une doctrine commune. La France a déjà beaucoup œuvré et peut aujourd'hui le montrer et le structurer.

2. Cadre institutionnel : Les logiciels libres et open source sont des éléments d'attractivité pour les développeurs, les enseignants et les chercheurs au sein de l'Enseignement Supérieur et la Recherche.

- Dans le cadre de la science ouverte, les logiciels libres permettent de :
 - profiter de travaux tiers ;
 - challenger la reproductibilité des travaux faits ;
 - aider à l'appropriation des résultats de recherche et à leur compréhension ;
 - être utilisé en formation (logiciel gratuit) et développer les communautés.
- L'open source peut faciliter les recrutements, car il représente un élément d'attractivité pour les développeurs (facilité de diffusion du logiciel qui rend leur contribution visible).

3. Modèles économiques : Les modèles économiques par l'open source reposent notamment sur une valorisation au travers de services.

- L'attractivité est tout simplement liée à la gratuité qui permet une large diffusion.
- Les modèles économiques par l'open source sont reconnus. Ces derniers reposent notamment par une valorisation au travers du service.

- Une problématique rencontrée est le niveau de service. L'attractivité est liée à la capacité à répondre aux questions des utilisateurs potentiels.
- Cela nécessite des compétences spécifiques d'où l'importance de communautés associées.

4. Obstacles psychologiques et opérationnels : La mise en open source des logiciels rencontre plusieurs freins comme la peur du jugement par les pairs, la peur de perdre le contrôle du projet, de perdre des contrats ou partenariats notamment industriels, le manque de compétences pour l'ouverture du code et la gestion future du projet (financement, vision, communauté, *debugs*, etc.).

- Les freins concernant la mise en open source des logiciels sont :
 - la peur du jugement des pairs (code pas assez abouti, erreurs, etc.) ;
 - la peur de perdre la main (ne pas savoir gérer les demandes de supports, mauvaise utilisation du code, gestion des *debugs*, etc.) ;
 - le manque de compétences sur l'ouverture du code et les modalités de gestion du projet (vision et identité, financement, création de communauté, gouvernance) ;
 - la peur de perdre des contrats et des partenariats (exemple : doctorants recrutés en lien avec l'industrie avec une difficulté d'ouvrir le code).

5. Cadre juridique : Le cadre juridique entourant l'ouverture des codes sources et les logiciels libres et open source apparaît peu clair et entraîne un manque de repères de la part des communautés de développement.

- Un besoin de repère est noté concernant le cadre juridique et législatif entourant l'ouverture des codes sources.
- Des ressources existent à l'international mais avec un cadre juridique qui diffère de la France. Un vide juridique est ressenti dans le cadre de projets européens.
- Les obligations en lien avec la Loi République Numérique sont peu connues.
- L'usage des licences semble peu clair (identification, compatibilité entre différentes dépendances, finalités d'application à un produit, etc.).
- Les dépôts APP peuvent être complexes notamment dans le cas de contributions externes (utilisation de SLA)
- Cf. exemple de problématiques à traiter en annexes

6. Cadre culturel : Des oppositions structurelles sont présentes entre services de valorisation et la culture de la science ouverte. Cela mène souvent à une mise en open source de la part des équipes de développement sans consultation des services de valorisation.

- Beaucoup de succès dans la diffusion de logiciels par une entité de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche ont eu lieu, car des développeurs ont publié sous une licence libre sans demander l'autorisation.
- Les modèles économiques du Logiciel libre existent, mais ils sont souvent mal connus.

- Q : Comment faire en sorte que les services valorisation ne soient pas structurellement en opposition avec les services qui font la promotion de la science ouverte ? Comment aider les services valorisation à donner leur autorisation pour que du point de vue du droit d'auteur cela soit conforme ?
- Les chercheurs n'ont pas le réflexe de se tourner vers les SATT pour les projets de logiciels libres.

7. Cadre de développement d'un projet : Un logiciel évolue dans le temps et a différents besoins. La pré-maturation du projet nécessite un soutien initial pour passer de la preuve de concept à la maturation du projet qui implique la pérennisation des développements tout en s'adaptant aux nouveaux besoins et cas d'usages.

- L'open source est un voyage et une dynamique, ce n'est pas une fin en soi. Plusieurs étapes d'un projet logiciel sont à distinguer.
- Pré-maturation :
 - Il s'agit que le logiciel fonctionne un minimum bien pour être susceptible d'intérêt (preuve de concept)..
 - Il est souvent difficile de passer à l'étape suivante et d'obtenir des financements (pas de publications associées, difficulté d'obtenir des subventions sur des appels à projets sans objectifs scientifiques, etc.).
- Maturation :
 - Une fois que le logiciel fonctionne, il s'agit de le faire vivre dans le temps et d'assurer son évolution. Il est nécessaire de monter des communautés de développement et d'utilisation et de trouver les ressources nécessaires (financières, ingénierie, etc.) pour pérenniser les développements ayant de la valeur et d'autres à venir.
- La création d'une communauté repose sur :
 - des équipes disponibles pour répondre aux demandes et être au plus prêt des besoins/usages et d'étendre à de nouveaux cas d'usage ;
 - des réseaux d'échanges : interdisciplinaires, internationaux ;
 - des infrastructures pour faciliter la diffusion et construire avec des tiers.

1.3.2 Propositions d'actions

1. Clarifier le cadre institutionnel en favorisant la mise en place d'une base de connaissances communes et d'une doctrine partagée donnant lieu à la mise en œuvre de politiques de publication de codes sources cohérentes entre établissements.

- Les établissements doivent préciser leurs politiques de publication des codes sources.
- Chaque institution a en son sein de nombreux savoir-faire, mais il n'y a pas de doctrine partagée/connaissance commune qui a émergé.

- En tout état de cause, il faut chercher à ce que les réponses soient similaires dans les différentes institutions et aller vers une interprétation partagée du cadre réglementaire applicable à l'ESR (Protection du Potentiel Scientifique et Technique/Code des Relations entre le Public et l'Administration).

2. Former à la culture du libre et de l'open source les agents d'établissements et sensibiliser aux dispositifs d'accompagnement existants. Les objectifs sont de faciliter l'utilisation des logiciels libres, de faire connaître leurs spécificités (licences, valorisation) et leurs modalités de fonctionnement (création de communautés, aide à leur développement/pérennisation).

- Pour sensibiliser à l'utilisation des logiciels libres, il s'agit de :
 - déployer des services qui utilisent des logiciels libres plutôt que des outils gratuits (type google analytics) ;
 - développer des solutions utilisant des briques libres ;
 - aider les chercheurs à publier un logiciel sous licence libre ;
 - faire connaître le monde du logiciel libre, ses spécificités éthiques et ses dynamiques communautaires (il ne suffit pas de déposer du code pour créer une communauté).
- Rendre visible les dispositifs d'accompagnement qui diffèrent en fonction des établissements. Faciliter les retours d'expériences sur les plans d'accompagnement proposés aux porteurs de projets qui développent des logiciels et qui n'ont pas l'habitude de la construction de logiciels libres.

3. Aider les services de valorisation à s'intégrer et à s'investir dans les problématiques de l'open source. Cela peut passer par une structuration nationale tout en promouvant des correspondants locaux pour diffuser les bonnes pratiques. Il s'agit également d'une conduite de changement pour faciliter le dialogue et les échanges entre communautés de développement et services de valorisation.

- Plus qu'une montée en compétence individuelle de chaque service de valorisation, il s'agirait d'aller vers une structure nationale qui aurait les compétences transverses.
- Des échanges entre services de valorisation et SATTs existent dore et déjà par le réseau C.U.R.I.E (<https://www.curie.asso.fr/>) mais il n'y a à l'heure actuelle pas de groupe de travail sur l'open source.
- La promotion de correspondants locaux faciliterait le contact avec les équipes de projets logiciels et la mise en place de bonnes pratiques.
- Il est important de prendre soin des relations (faciliter les échanges) entre communautés et services juridiques et de valorisation pour d'une part faire remonter les usages existants au sein des communautés (licences les plus communément utilisées) et d'autre part déléguer le travail sur les questions juridiques à ses services.
 - Aujourd'hui, les listes de discussion comme Devlog relèvent plusieurs questionnements concernant les questions légales sans que des informations claires soient données.

4. Créer une boîte à outil juridique dans une dynamique collaborative qui puisse toucher un public varié. Celle-ci permettrait de recenser les ressources utiles pour différentes parties prenantes et d'apporter une clarification juridique, dès la création de codes sources, sur les obligations d'ouverture et leurs mises en œuvre.

- Une boîte à outils juridique idéale devrait toucher un public varié et être construite de manière collaborative (tout en étant porté en haut lieu) pour conserver la philosophie open source et de partage de compétence.
- Dès la création du code, cette boîte à outils aiderait à connaître les obligations d'ouverture et à les mettre en œuvre (licences, compatibilité, etc.).
- La boîte à outils pourrait répertorier les ressources déjà existantes et clarifier ainsi ce qui est disponible et accessible sur différents sites.
- Une solution serait de mettre en place une revue juridique à l'image de ce qui est fait aujourd'hui sur les données.
- cf. constat 5. pour les problématiques adressées lors de l'atelier.

5. Réfléchir aux modalités de partenariats et de financements entre différentes entités publiques et avec les industriels pour mutualiser les coûts, les moyens et les ressources dédiées au développement de logiciels libres et open source (temps R&D, matériels, emploi d'outils plus génériques, ressources humaines).

- Les partenariats peuvent donner des moyens de mutualiser des coûts (temps R&D, matériels, etc.).
- La mutualisation avec des industriels peut aider à la mise à disposition d'outils plus génériques pour avoir accès à moindre coût à des supports auprès de laboratoires.
- Des équipes (pools) de développeurs permanents pourraient donner du temps sur des projets libres définis dans d'autres laboratoires qui n'ont pas forcément accès à des informaticiens (e.g Service mutualisé d'accompagnement sur le développement au sein d'INRIA, Laboratoire commun, etc.)
 - La Très Grande Infrastructure de Recherche (TGIR) Humanum apporte un support en SHS (infrastructures et outils – Git, indexation, etc.) mais elle ne propose pas de support pour le développement en lui-même.
 - Le laboratoire d'info de Bordeaux (LaBRI) propose des ingénieurs permanents qui travaillent pour différentes équipes en rotation.
- Différents modes de financement peuvent être mis en place (projets bilatéraux ponctuels, consortium pérennes, *start-up*) en trouvant un équilibre entre le service/conseil et les développements.
 - E.g : Paiement annuel par de gros utilisateurs dans le cadre d'un consortium avec un temps d'exclusivité puis la mise à disposition du code.

6. Accompagner de création et consolidation de communautés par différents moyens techniques, humains (recrutements), financiers et institutionnels.

- La consolidation de communauté passe par :
 - une gouvernance claire pour assurer la coordination et l'ouverture aux contributions externes, structurer la communauté et rassurer quant à la robustesse du projet ;
 - des moyens de financements suffisants ;
 - des lieux de discussion et d'échanges pour la communauté ;
 - des évènements communautaires pour rassembler, partager, promouvoir les réalisations (e.g *coding camps*) ;
 - des aides techniques à l'utilisation/développement avec de la documentation, des forums, des tutoriaux, des *guidelines*, des outils de contributions adaptées ;
 - de l'éducation à l'open source pour une montée en compétences des communautés d'utilisation et de développement.
- Promouvoir les open source Program officers <https://ospoplusplus.com/>.
- Articuler dynamique communautaire et engagement institutionnel qui peut avoir un rôle de soutien.
- Faciliter les recrutements de développeurs en mettant en avant la dimension open source dans les fiches de poste (vecteur d'attractivité par la visibilité des contributions).

1.4 Ressources

1.4.1 Exemples de projets/ initiatives

- MUMPS : <http://mumps.enseeiht.fr/>
- Owntech : <https://www.owntech.org/>
- Pymodaq : <http://pymodaq.cnrs.fr/en/latest/>
- Trempline.io / OpenMole : <https://trempline.io/fr>
- About The open source Program Officer : <https://ospoplusplus.com>

1.4.2 Guides/ tutoriels

- Guide de l'AMUE : <https://opensource.amue.fr/>
- Reuse – aide à l'analyse des codes sources et de leurs promotions : <https://reuse.software/>
- Guide Etalab – ouvrir les codes sources : <https://guides.etalab.gouv.fr/logiciels/#clarifier-quels-degres-d-ouverture-pour-les-codes-sources>

1.4.3 Thématique : valorisation

- Réseau CURIE : <https://www.curie.asso.fr/>
- Modèles économiques des logiciels libres par Systematic : https://cnll.fr/media/LivretBleu_ModelesEconomiques_GT-Logiciellibre_Systematic.pdf

1.4.4 Publications

Les chercheurs, leurs données et leurs sources : entre ouverture et fermeture – SNCS – 2021 : <https://sncs.fr/portfolio/les-chercheurs-leurs-donnees-et-leurs-sources-entre-ouverture-et-fermeture/>

1.5 Annexe : exemple de problématiques juridiques et pistes de réponses

- **Forge logiciel et hébergement des données en France ou à l'étranger**
 - Q : Lorsqu'on utilise Github, faut-il également une copie du code sur des serveurs en France ?
 - R : Une note de l'INRIA demande au moins une copie des codes sur des serveurs en France.
 - Q : Quid du lien entre logiciels et données d'intérêt général ?
- **Questions des APP : usages, besoins et protections assurées**
 - Q : S'il y a un dépôt APP, à quoi cela sert d'apposer en plus une licence ?
 - Q : Sur l'APP, est-ce que la publication du code n'est pas déjà preuve d'antériorité ? Si GitHub est défaillant, est-ce qu'on a encore une preuve ?

- R : L'APP est un tiers de confiance qui renforce le moyen de preuve en générant un numéro d'identification.. Si le logiciel a un intérêt en termes d'exploitation, le dépôt APP protège aussi.
- **Licences, intégration de codes tiers et compatibilité**
 - Q : Au regard de mes dépendances logicielles, et si je suis obligé de publier mon propre code, comment tenir compte des contraintes légales liées ces dernières ?
 - Q : Comment les services de valorisation traitent ces questions chronophages et complexes mêlant aspects juridiques et techniques ?
- **Obligation légale d'ouverture et droits d'auteurs des agents publics**
 - Q : Le statut (actuel) des enseignants-chercheurs fait qu'ils sont propriétaires des ressources pédagogiques qu'ils produisent (en clair ils n'ont pas à demander une quelconque autorisation pour les publier comme ils veulent). Est-ce la même chose pour les codes ?
 - Q : Est-ce que j'ai une obligation légale de publier le code source de mon projet de recherche ?
 - R : Les droits patrimoniaux sont dévolus à l'employeur, Les droits de divulgation relèvent des droits d'auteur.
 - R : La loi est compliquée aujourd'hui et est soumise à interprétation... c'est pour cela qu'un décret doit venir compléter l'ordonnance en matière de cession de droit sur logiciel. La jurisprudence est aussi importante.
 - R : pour les codes, ce n'est pas la même chose, la partie développement revient à la tutelle employeur en supposant qu'il y a bien un contrat.
 - Q : Quid des stagiaires qui ne sont pas soumis à cette obligation de la part de l'employeur ?
 - R : depuis le 15 décembre 2021, le cas des stagiaires a évolué mais l'application reste floue. <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000044501327>.