



HAL
open science

“ Démarches ouvertes en recherche-action : retour sur deux enquêtes sur l’open source et l’open science ”

Célya Gruson-Daniel, Maya Anderson-González, Benjamin Jean

► To cite this version:

Célya Gruson-Daniel, Maya Anderson-González, Benjamin Jean. “ Démarches ouvertes en recherche-action : retour sur deux enquêtes sur l’open source et l’open science ”. “Enquêter sur les pratiques numériques au sein des communautés scientifiques: regards sur les outils et les données au prisme de la science ouverte”, Jun 2021, Lyon, France. halshs-03752717

HAL Id: halshs-03752717

<https://shs.hal.science/halshs-03752717>

Submitted on 17 Aug 2022

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L’archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d’enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

« Démarches ouvertes en recherche-action : retour sur deux enquêtes sur l’open source et l’open science »

Célya Gruson-Daniel, Maya Anderson-González, Benjamin Jean

Texte adapté de l’intervention effectuée lors du colloque Open Science Practices, le 24 juin 2021

Introduction

Souvent utilisée pour nommer des activités de recherche réalisées en dehors ou en marge des milieux purement universitaires, la recherche-action est un terme qui renvoie à l’aspect pragmatique de la recherche. En sciences humaines et sociales, tel que le décrit Gilles Monceau¹, cette notion est aussi très liée à celle de travail de terrain, où les praticiens-chercheurs et praticiennes-chercheuses adoptent une posture réflexive et s’impliquent dans un processus de transformation des milieux observés au même titre que les acteurs impliqués. La recherche-action permet en cela de s’affranchir de certains cadres institutionnels pour contribuer au dialogue et aux articulations entre savoirs académiques et expertises de terrain. La typologie proposée par Gilles Monceau des activités de recherche-action, entre ingénieries, réflexivité et production scientifique, correspond à l’expérience que nous avons pu en faire dans le cadre de deux projets de recherche-action collaborative², éthique et ouverte menés en 2020 au sein du cabinet inno³, un cabinet de conseil spécialisé sur les questions d’open source, d’open science et d’open data. Un programme de recherche-action a été mis en place à partir de 2019 au sein de l’entreprise.

Réalisés dans le cadre de missions et de prospective, les projets de recherche-action avaient pour objectif de produire des connaissances susceptibles d’aider à l’intégration de pratiques et de modèles organisationnels dans le milieu du logiciel libre et open source³ dans le contexte de la science ouverte et d’un régime numérique des savoirs⁴. Ainsi, le premier projet « Open Source Open Science (OSOS) » mis en œuvre visait à modéliser par des méthodes de cartographie numérique des

1 Gilles Monceau, Chapitre 1. La recherche-action en France : histoire récente et usages actuels (Presses de l’EHESP, 2015), <https://www.cairn.info/les-recherches-actions-collaboratives--9782810903771-page-21.htm>.

2 Malgré la distinction théorique qui oppose parfois « recherche-action » et « recherche collaborative », notre approche souhaite mettre en avant leur complémentarité. Il s’agit de trouver un équilibre entre « la visée de changement planifié de la recherche-action » et le « rapprochement entre le monde de la recherche et celui de la pratique professionnelle » visé par la recherche collaborative en tant qu’ « occasion de développement professionnel pour les participants ». Voir : Joëlle Morrisette, « Recherche-action et recherche collaborative : quel rapport aux savoirs et à la production de savoirs ? », *Nouvelles pratiques sociales* 25, no 2 (2013) : 35-49, <https://doi.org/10.7202/1020820ar>. Morrisette.

3 FOSS est l’acronyme de Free Open Source Software.

4 La notion de « régime numérique » permet d’insister sur le développement de logiques propres aux spécificités techniques d’Internet et du Web aussi bien sous leurs aspects communicationnels (réseau, décentralisation) que computationnels (place des data/données et de leur traitement dans les prises de décision et l’organisation même des plateformes). Célya Gruson-Daniel, « Numérique et régime français des savoirs en action : l’open en sciences. Le cas de la consultation République numérique (2015) » (PhD thesis, Paris, Université Paris Descartes – Paris V, 2018).

communautés internationales sur le réseau social Twitter mobilisées sur la question du développement d'outils open source pour des objectifs de recherche. Le deuxième projet « OpenSourceESR » a consisté en une analyse de données issues d'un questionnaire et d'entretiens approfondis sur le sujet des pratiques de publication de codes sources et leur valorisation au sein de structures de l'enseignement supérieur et la recherche (ESR) en France.

Ces projets s'insèrent dans une activité de recherche théorique et conceptuelle menée de manière transversale sur les thématiques de la soutenabilité des modèles ouverts par l'équipe d'Inno³ dont les membres sont issus de disciplines variées tels que le droit, les sciences humaines et sociales, les sciences cognitives, le design, les sciences des données et l'ingénierie informatique. Les recherches menées partent du constat qu'un « régime numérique⁵ » basé sur des constituants ouverts (open access, open source, open data) est soutenu aujourd'hui au niveau institutionnel en France avec la Loi pour une République numérique de 2016. Ce basculement vers une ouverture « par défaut » amène une transformation du rapport aux actifs immatériels et aux manières de les valoriser. Si ce sont des pratiques déjà à l'œuvre au sein des mouvements les revendiquant (logiciel libre et open source⁶, open data⁷, communs⁸, science ouverte), les transformer en normes de manière plus globale pose de nombreuses questions. L'enjeu est qu'elles se traduisent par des changements concrets de pratiques et d'usages au sein d'institutions et à l'avantage des communautés les composants.

Dans cet article, il sera question plus spécifiquement des enjeux de la science ouverte et de l'appropriation d'une de ses briques, l'ouverture des codes sources, au sein des milieux de recherche académique. Aujourd'hui, au niveau institutionnel en France, la science ouverte se définit comme

« la diffusion sans entrave des résultats, des méthodes et des produits de la recherche scientifique. Elle s'appuie sur l'opportunité que représente la mutation numérique pour développer l'accès ouvert aux publications et – autant que possible – aux données, aux codes sources et aux méthodes de la recherche.⁹ ».

Les leviers principaux mobilisés au sein des institutions reposent essentiellement sur la mise en œuvre d'une « ingénierie des connaissances » pour développer les protocoles, les infrastructures et les compétences nécessaires à ce programme. Toutefois, plusieurs interprétations de la science

-
- 5 Célya Gruson-Daniel, « Chapitre 2 – Dans Le Domaine Scientifique : Un Régime Des Savoirs En Action ? », PhD-Célya, 22 août 2019, <https://doi.org/10.21428/b4337539.f586bbb6>.
 - 6 La définition de l'Open Source Initiative stipule qu'un logiciel peut être considéré comme open source lorsqu'il respecte les critères suivants de libre redistribution, d'accès au code source et de création de travaux dérivés. Pour la définition complète, voir : <https://opensource.org/osd>
 - 7 Comme le rappelle le guide mis à disposition par Etalab, il existe de nombreuses définitions de l'open data. Lorsqu'elles sont obtenues ou créées dans le cadre de projets menées au sein d'institutions publiques, ou soutenues par des fonds publics, les données de la recherche doivent désormais être ouvertes autant que possible dans le respect des données personnelles et de la vie privée. Au même titre que d'autres données publiques, l'ouverture des données de la recherche « consiste à assurer la large mise à disposition à tous de ces données, en accès libre et gratuit, sous un format numérique facilement réutilisable. » « L'open data | guides.etalab.gouv.fr », consulté le 18 mars 2022, <https://guides.etalab.gouv.fr/juridique/opendata/>.
 - 8 Un certain nombre d'acteurs sont précurseurs en matière de définition du cadre juridique et opérationnel des communs numériques dont les caractéristiques sont détaillées ici : « Boîte à outils des communs numériques », consulté le 18 mars 2022, <https://doc.incubateur.net/outils-communs/>.
 - 9 « Ouvrir la Science - Initiez-vous à la science ouverte », consulté le 18 mars 2022, <https://www.ouvrirelascience.fr/initiez-vous-a-la-science-ouverte/>.

ouverte existent¹⁰, porteuses de différentes visions de la recherche et de ses objectifs sociaux, politiques, économiques, menant à des priorités et mises en œuvre distinctes.

En prenant les deux cas d'étude « Open Source ESR » et « OSOS », notre but dans la suite de cet article est de montrer comment nous avons construit une démarche de recherche-action ouverte. Les principes de la recherche-action venant ancrer notre définition de la science ouverte dans une démarche de diffusion des résultats, des méthodes de recherche (écrits, articles, codes sources, données). Cette définition est en accord avec les principes de la science ouverte institutionnelle, tout en l'ancrant dans une démarche réflexive sur l'accessibilité¹¹ des savoirs à différents moments du processus de recherche pour faciliter le dialogue, la co-construction des savoirs et l'impact éthique des connaissances produites.

Tout d'abord il s'agira de revenir sur deux cas d'étude qui ont permis d'expérimenter une démarche de recherche-action ouverte au sein d'Inno³. Ensuite, deux points seront développés, d'une part le rôle de l'open source dans le cadre de la démarche de recherche-action, puis la place donnée aux enquêtés.e.s pour engager un processus de recherche dialogique et réflexif, ouvrant la voie vers une éthique de la science ouverte axée sur l'humain, qui fait l'objet de réflexions actuelles au sein des communautés de recherche et qui constitue enfin une piste à développer lors de projets de recherche-action futures.

1. Expérimenter l'ouverture dans une démarche de recherche-action : deux cas d'étude

Pour l'équipe d'Inno³, qui contribue de manière collaborative et réflexive au réseau d'acteurs mobilisés autour de l'appropriation de la science ouverte au sein de l'enseignement supérieur et de la recherche en France¹², la science ouverte est à la fois un sujet d'expertise, un terrain d'étude, un champ d'action et un parti-pris éthique¹³. En 2020, deux projets de recherche-action ont permis de :

1. Faire l'expérience de la science ouverte afin de développer des méthodes concrètes qui pourront faciliter son adoption au sein des communautés de recherche ;

10 Célya Gruson-Daniel, « Open et régime de savoirs en recomposition : le cas de la consultation République Numérique », *Revue française des sciences de l'information et de la communication*, no 11 (1 août 2017), <https://doi.org/10.4000/rfsic.3214>. ; Benedikt Fecher et Sascha Friesike, « Open Science : One Term, Five Schools of Thought », in *Opening Science : The Evolving Guide on How the Internet Is Changing Research, Collaboration and Scholarly Publishing*, éd. par Sönke Bartling et Sascha Friesike (Cham : Springer International Publishing, 2014), 17-47, https://doi.org/10.1007/978-3-319-00026-8_2.

11 Nous distinguons la notion d'accès et d'accessibilité. Nous considérons l'accès comme l'ensemble des conditions nécessaires (matérielles, financières, techniques, etc.) liée à la possibilité de mettre à disposition une ressource sur Internet et le Web. L'accessibilité quant à elle évoque des enjeux sociaux, communicationnelles, éducatifs pour accéder à la ressources mais aussi pouvoir se l'approprier.

12 « Deuxième Plan national pour la science ouverte », consulté le 8 novembre 2021, <https://www.ouvrirlascience.fr/deuxieme-plan-national-pour-la-science-ouverte>.

13 Notre définition d'ouverture se base en premier lieu sur un socle éthique. La science ouverte est avant tout pour nous une posture de réflexivité et de questionnement des valeurs sous-jacentes à la recherche dans une dialogique des savoirs produits et des personnes qui les produisent. Ensuite est pensée sur ce socle l'ingénierie d'ouverture des connaissances pour donner accès et faciliter l'accessibilité des savoirs.

2. Faire connaître les enjeux liés aux logiciels libres et open source pour le secteur de l'ESR, notamment en ce qui concerne leur valorisation dans un cadre de science ouverte.

Il s'agit de revenir, à l'aide de ces deux cas d'études, sur la démarche de science ouverte engagée au cours de nos projets de recherche-action, et de comprendre comment ces projets ont contribué à développer une méthodologie de science ouverte transparente, éthique et collaborative s'articulant avec les principes clés de la recherche-action dialogique et réflexive.

Deux projets ont représenté des jalons successifs dans la mise au point d'une pratique de la science ouverte au travers d'un design de recherche en méthodes mixtes¹⁴. Le premier « OSOS », à caractère exploratoire, avait pour objectif d'identifier un réseau d'acteurs situés à la croisée des milieux du développement open source et de la science ouverte dans le domaine de la recherche sur le plan international. Le deuxième « OpenSourceESR », une enquête réalisée pour le compte de la DINUM (Direction Interministérielle du numérique) avec le soutien du groupe logiciels libres du Comité pour la Science Ouverte, s'est focalisé sur les pratiques existantes d'ouverture des codes sources au sein de structures de l'Enseignement supérieur et de la Recherche en France.

1.1 Projet OSOS : l'analyse d'un réseau d'acteurs à la croisée de l'open source et de l'open science

Début 2020, deux membres d'Inno³ participaient à CHAOSScon¹⁵, une conférence entièrement dédiée aux métriques et aux outils utilisés par les projets open source pour suivre et analyser leur travail communautaire. Par la même occasion, l'équipe du cabinet était présente au FOSDEM 2020¹⁶ à Bruxelles, une des plus grandes rencontres du développement libre et open source en Europe. Ces deux rencontres ont constitué le point d'ancrage d'une recherche exploratoire menée sur les dynamiques actuelles entre acteurs de l'open science et de l'open source.

Dans ce premier cas d'étude, des données collectées sur Twitter ont donné lieu à la constitution d'un graph de suivi (*follow graph*) qui a fait l'objet d'une analyse de réseau d'acteurs. En se basant sur l'activité de comptes Twitter lors des conférences CHAOSScon et FOSDEM (Open Research Tools and Technologies Devroom)¹⁷ il s'agissait d'obtenir une cartographie de l'écosystème dans lequel se produisent des échanges entre les communautés de la science ouverte et du développement open source.

Suite à l'analyse de réseau, la partie qualitative de l'étude a consisté en une série de trois entretiens avec comme socle de discussion la cartographie réalisée. Cette étape a servi à approfondir et étoffer l'analyse de la cartographie et à obtenir des précisions sur les acteurs représentés. Les résultats du

14 Thomas Aguilera et Tom Chevalier, « Les méthodes mixtes : vers une méthodologie 3.0 ? », Revue française de science politique Vol. 71, no 3 (13 octobre 2021) : 361-63. Thomas Aguilera et Tom Chevalier, « Les méthodes mixtes : vers une méthodologie 3.0 ? », Revue française de science politique Vol. 71, no 3 (13 octobre 2021) : 361-63.

15 « CHAOSScon-2020-EU », CHAOSS (blog), consulté le 18 mars 2022, <https://chaoss.community/chaoscon-2020-eu/>.

16 « Open Research Tools and Technologies Devroom 2020 », consulté le 18 mars 2022, https://archive.fosdem.org/2020/schedule/track/open_research_tools_and_technologies/.

17 Les comptes Twitter officiels des deux rencontres sont [@CHAOSSproj](#) et [@FosdemResearch](#). La collecte et le traitement de données s'est effectué avec du code python exécuté dans un Jupyter Notebook, la visualisation et l'analyse avec le logiciel open source Gephi. Les données collectées via l'API de Twitter ont fait l'objet d'une mise en conformité selon les normes énoncées par Twitter avant d'être partagées.

volet quantitatif du projet ont montré que les conférences FOSDEM et CHAOSScon, bien que de véritables temps forts pour les communautés FOSS, n'étaient pas fréquentées par des acteurs du secteur des politiques publiques en 2020.

La cartographie a participé à la dimension réflexive du projet de recherche-action en étant présenté à un certain nombre de personnes clés qui se trouvaient dans le réseau d'acteurs étudié pour nouer un dialogue avec eux. Dans un second temps, le projet et sa méthodologie ont fait l'objet d'une présentation au sein du FOSDEM et de la devroom/session « Open Research Tools and Technologies ¹⁸», à laquelle ont assisté plusieurs personnes ayant participé l'année d'avant et faisant parti du réseau représenté. Cette confrontation au regard des personnes étudiées a notamment permis souligner l'importance d'une démarche transparente montrant le processus de recherche pour une communauté liée à la recherche universitaire plutôt que sur un résultat, qui n'aurait finalement servi qu'à démontrer la démarche.

1.2 Projet OpenSourceESR : ouverture des codes sources au sein de l'Enseignement supérieur et de la Recherche (ESR) - Considérations en termes d'usage et de valeur

Ce projet a consisté en une enquête auprès d'acteurs impliqués dans le développement open source en recherche (chercheurs, ingénieurs, responsable de valorisation, responsable des services informatiques, services juridiques). La phase d'entretiens a été suivie d'un questionnaire pour recenser les pratiques d'ouverture des codes sources en recherche ainsi que des projets existants.¹⁹ L'ensemble de l'étude a fait l'objet d'un rapport mis en ligne sur HAL²⁰ et sur un site web de la plateforme open source PubPub²¹. Une restitution des résultats de l'étude et des pistes d'approfondissements futures ont été présentés publiquement lors d'un webinaire auquel ont assisté des personnes ayant contribué au projet. Durant ce temps, notre rôle a été de faciliter les échanges, en tant qu'interlocutrices et interlocuteurs experts et personnes engagées dans l'intégration de pratiques open source au sein de l'enseignement supérieur et la recherche (aussi bien par nos sujets d'études que nos pratiques open source).

Pour cette étude commanditée, les délais n'ont pas permis de documenter la partie d'analyse qualitative. Néanmoins, un travail conséquent a été effectué pour mettre à disposition et rendre réutilisables les données du questionnaire ayant servi à l'obtention des résultats, ainsi que les codes informatiques ayant servi à leur traitement²². Cette étape chronophage d'ouverture des données, des

18 « Open Research Tools and Technologies Devroom 2021 », consulté le 18 mars 2022, https://archive.fosdem.org/2021/schedule/track/open_research_tools_and_technologies/.

19 Plus de 200 réponses au questionnaire ont servi à appuyer des observations et analyses provenant d'une vingtaine d'entretiens.

20 Célya Gruson-Daniel et Benjamin Jean, « Étude relative à l'ouverture des codes sources au sein de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche (ESR) : Considérations en termes d'usage et de valeur. », Research Report (INNO3 ; Etalab ; Comité pour la Science Ouverte, janvier 2021), <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-03125456>.

21 Benjamin Jean et Célya Gruson-Daniel, « Etude relative à l'ouverture des codes sources au sein de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche (ESR) : Considérations en termes d'usage et de valeur », version web (Paris: Inno³, CoSO, Etalab, 2020), <https://opensource-esr.pubpub.org/>.

22 Cette étude ayant été réalisée en 2020, avant la création de la plateforme recherche.data.gouv.fr, les données du questionnaire ont été anonymisées et mise en ligne sur data.gouv.fr avec l'apposition d'une licence ouverte. L'anonymisation des personnes citées dans le rapport publié s'est faite au cas par cas par demande adressée individuellement.

procédés et des résultats de recherche nécessite une réflexion éthique constante (*ethics by design*²³) pour penser la responsabilité quant au partage des informations, et à leur impact sur les communautés engagées, surtout en sciences humaines et sociales où il est difficile de qualifier des informations complexes recueillies et enchâssées. Il ne s'agit pas en effet de « simples données brutes ou nettoyées » qui pourraient donner lieu à une reproductibilité d'un protocole établi²⁴. Le rapport aux données et à leur représentation en fonction des communautés implique une réflexion collective sur la gouvernance des données d'un projet ouvert, qui peut s'inspirer aujourd'hui des réflexions sur les communs numériques²⁵.

En termes de résultats, les deux études ont montré qu'il existe de nombreux points de convergence entre les communautés de développeuses et développeurs travaillant à outiller le personnel de l'enseignement supérieur et la recherche en solutions open source d'une part, et d'autre part l'intérêt grandissant au sein des communautés de recherche pour améliorer leurs pratiques de la science ouverte par le biais de l'utilisation ou de la contribution au développement d'outils et d'interfaces open source, notamment pour des enjeux de reproductibilité de la recherche. En termes d'impact et de retombée, certains éléments du contenu de l'étude « Ouverture des codes sources au sein de l'Enseignement supérieur et de la Recherche (ESR) » ont été relayés dans le rapport sur l'ouverture des données et des codes sources remis par le député Eric Bothorel au Premier Ministre en décembre 2020²⁶. Une évolution s'est aussi produite au niveau des sujets traités à la session « Open Research Tools and Technologies » au FOSDEM lors de l'édition 2022. Alors que l'étude effectuée en 2020 montrait l'absence d'acteurs issus de la sphère politique, un panel dédié à la place des logiciels libres dans les politiques publiques de la recherche en France est incluse au programme deux ans plus tard²⁷.

À défaut d'être des indicateurs qualitatifs de l'influence des travaux de recherche-action collaboratifs sur les politiques et les pratiques²⁸, ces transformations montrent l'évolution du

23 Flora Fischer, « Les normativités des technologies numériques : approche d'une éthique « by design » » (phdthesis, Université de Technologie de Compiègne, 2020), <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-03208802>.

24 À ce sujet, le projet de recherche « Décliner la science ouverte » menée pour le CoSO donne quelques éléments sur les pratiques associées aux données en fonction des contextes disciplinaires mais aussi des communautés de pratiques et épistémiques. La notion de reproductibilité ne pouvant pas être calquée dans des paradigmes de recherche constructivistes, critiques, participatifs. La notion de transparence et d'explicitabilité ont apparu dans cette étude plus proche dans le cadre de ces paradigmes. Pour plus d'information : « Ouvrir la Science - Réussir l'appropriation de la science ouverte », consulté le 18 mars 2022, <https://www.ouvrirlascience.fr/reussir-lappropriation-de-la-science-ouverte/>.

25 La création d'une initiative européenne pour les communs numériques a notamment été évoquée à l'occasion de la première journée de la conférence « Construire la souveraineté numérique de l'Europe » des 7 et 8 février 2022. Ministère de l'Europe et des Affaires étrangères, « Communiqué conjoint du ministère de l'Europe et des Affaires étrangères et du secrétariat d'État chargé de la transition numérique et des communications électroniques (07.02.22) », France Diplomatie - Ministère de l'Europe et des Affaires étrangères, consulté le 21 février 2022, <https://www.diplomatie.gouv.fr/fr/politique-etrangere-de-la-france/europe/la-presidence-francaise-du-conseil-de-l-union-europeenne/evenements-lies-a-la-presidence-francaise-du-conseil-de-l-union-europeenne/article/communiqu%C3%A9-conjoint-du-minist%C3%A8re-de-l-europe-et-des-affaires-%C3%A9trang%C3%A8res-et-du->

26 Mission Bothorel, « Pour une politique publique de la donnée », Décembre 2020.

27 « Open Research Tools and Technologies Devroom 2022 », consulté le 18 mars 2022, https://fosdem.org/2022/schedule/track/open_research_tools_and_technologies/.

28 Le mouvement impulsé par la Déclaration de San Francisco sur l'évaluation de la recherche et ses signataires revendiquent un remplacement des indicateurs strictement quantitatifs tels les publications dans des revues par des indicateurs qualitatifs de l'impact. À titre d'exemple en France, l'université de Lorraine s'est engagé pour « la prise en compte de la valeur et de l'impact de tous les résultats de travaux de recherche y compris les jeux de données et les logiciels ainsi que l'élargissement de l'éventail de mesures d'impact, y compris des indicateurs qualitatifs sur les

concept même de science ouverte qui est loin d'avoir une définition cristallisée et se transforme au gré des enjeux soulevés au sein de nos sociétés numériques. Par exemple, les enjeux d'ouverture des codes sources sont clairement établis aujourd'hui en 2021 dans le deuxième Plan national de la science ouverte²⁹, ce qui n'était pas le cas lors de la réalisation de l'étude. Les enjeux autour d'infrastructures soutenables, d'open source ou encore d'inclusivité sont bien plus présentes aujourd'hui qu'en 2019 comme l'indiquent les recommandations de l'UNESCO concernant la science ouverte publiées en novembre 2021³⁰. La recherche-action peut ici avoir un rôle pour équiper ses évolutions et ses changements en y apportant une méthodologie et une démarche réflexive pour mieux comprendre l'évolution de ces phénomènes

2. L'ouverture au-delà de l'ingénierie des connaissances : pour une recherche dialogique et réflexive

Faire l'expérience de l'ouverture au sein de projets de recherche-action menés en entreprise avec une vision écosystémique et communautaire a permis de formaliser une démarche qui compte un certain nombre de caractéristiques, certaines associées à la démarche de science ouverte aujourd'hui et d'autres comprenant une empreinte éthique forte aussi bien sur la nature open source des infrastructures employées que sur les modalités de co-construction de savoirs et d'implication des parties-prenantes des cas d'étude explorés :

- la planification des aspects du partage et du cadre juridique nécessaire à l'ouverture raisonnée des données de la recherche en sciences humaines et sociales en amont, notamment grâce aux consentements, aux plans de gestion de données et aux licences appropriées.
- l'utilisation de méthodes reproductibles, de processus transparents et d'outils open source ;
- le partage en accès libre et via des infrastructures responsables et pérennes des procédés, des données et des résultats des projets de recherche-action ;
- l'engagement des parties-prenantes de la recherche-action dans un processus itératif de dialogue et d'amélioration inspiré du co-design.

2.1 Une ouverture des connaissances dans un environnement numérique éthique : la place de l'open source dans les outils et infrastructures employées

Jusqu'à récemment, l'utilisation de logiciels libre et open source figurait plutôt en marge des discussions sur les pratiques institutionnelles de la science ouverte³¹. Cependant, la question de l'open source dans le domaine de l'enseignement supérieur et la recherche se pose désormais en

retombées des travaux, comme leur influence sur les politiques et les pratiques. » Voir « Science ouverte et évaluation de la recherche : Adhésion de l'Université de Lorraine à la Déclaration de San Francisco (DORA) », Factuel | le site d'actu de l'Université de Lorraine, 1 juin 2021, <https://factuel.univ-lorraine.fr/node/17015>.

29 « Deuxième Plan national pour la science ouverte », consulté le 8 novembre 2021, <https://www.ouvrirlascience.fr/deuxieme-plan-national-pour-la-science-ouverte>.

30 UNESCO, « Recommandation de l'UNESCO sur une science ouverte - UNESCO Digital Library », 2021, https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379949_fre.

31 La note d'opportunité sur la valorisation des logiciels issus de la recherche publié par le CoSO en 2019 est le premier grand jalon dans le processus désormais bien amorcé de reconnaissance institutionnelle du rôle clef des logiciels libres et open source pour la recherche en France : <https://www.ouvrirlascience.fr/note-dopportunit%C3%A9-sur-la-valorisation-des-logiciels-issus-de-la-recherche/>

termes de la construction d'un environnement numérique souverain et pérenne qui pourra favoriser l'ouverture de manière durable³². À titre d'exemple, l'UNESCO met en avant l'importance de la soutenabilité et de la gouvernance dans ces recommandations :

Les infrastructures de la science ouverte sont souvent le résultat d'initiatives de développement communautaire, qui sont essentielles à leur viabilité à long terme. Elles ne devraient donc poursuivre aucun but lucratif et devraient, dans toute la mesure possible, garantir un accès permanent et illimité à tous les publics.³³

Toute la chaîne de diffusion et de valorisation des données de la recherche est donc concernée. En 2019, une étude effectuée sur les technologies open source dans le domaine de l'édition et communication scientifique³⁴ constate que les valeurs de l'open source, tels le partage, la transparence, l'horizontalité, jouent un rôle fédérateur pour les communautés qui se forment autour du développement, du maintien et de l'utilisation d'outils d'édition numérique.

Selon un modèle ouvert de recherche, pour optimiser la diffusion des savoirs, il s'agit de mettre à disposition toutes les ressources utilisées et produites (écrits, données, codes sources) de manière « aussi ouverte que possible, fermée autant que nécessaire » pour respecter les principes de protection des données personnelles. Une dimension éthique est présente dès la conception du projet de recherche, et influence également les choix des outils et méthodes employées favorisant principalement des outils open source à la gouvernance plus transparente. Ce parti pris s'applique aussi aux pratiques collaboratives de travail, à la création de nouvelles métriques pour mieux prendre en compte et valoriser différents types de contributions à un projet, ou encore aux systèmes de partage de documents et d'informations, en passant par la création de logiciels spécifiques à l'implémentation de projets de recherche ouverte. Pour les projets décrits en amont, le choix d'utiliser GitLab au lieu de GitHub était éclairé par ce choix éthique ainsi que l'utilisation des outils d'analyse de réseau libres et open source (Gephi, bibliothèques python).

2.2 Faciliter des transformations de pratiques : donner aux acteurs de terrain leur place dans la démarche d'enquête

Inspiré des méthodes de co-design, le partage de notre démarche de recherche-action et la confrontation des résultats obtenus au regard des parties prenantes pour les faire évoluer et gagner en pertinence constitue le fondement de la dimension collaborative des projets engagés. C'est une phase itérative du processus de recherche-action, où il s'agit de revenir vers les parties prenantes pour présenter les résultats et solliciter leurs retours toujours en vue d'une amélioration et d'une possible évolution. Dans cette optique, la science ouverte vient équiper ce processus transparent avec l'utilisation d'outils de suivi de version et la documentation. Ces derniers jouent un rôle clef dans la matérialisation du travail évolutif, construit et collectif du processus de recherche qui serait

32 Angela Okune et al., « Whose Infrastructure ? Towards Inclusive and Collaborative Knowledge Infrastructures in Open Science », in *Connecting the Knowledge Commons – From Projects to Sustainable Infrastructure : The 22nd International Conference on Electronic Publishing – Revised Selected Papers*, éd. par Pierre Mounier, Laboratoire d'idées (Marseille : OpenEdition Press, 2019), <http://books.openedition.org/oep/9072>.

33 UNESCO, « Recommandation de l'UNESCO sur une science ouverte - UNESCO Digital Library ». Voir aussi « The Principles of Open Scholarly Infrastructure », *The Principles of Open Scholarly Infrastructure*, consulté le 18 mars 2022, <https://openscholarlyinfrastructure.org/>.

34 John W. Maxwell et al., *Mind the Gap : A Landscape Analysis of Open Source Publishing Tools and Platforms*, 1^{re} éd. (PubPub, 2019), <https://doi.org/10.21428/6bc8b38c.2e2f6c3f>.

autrement invisibilisé. Ce sont aussi des éléments clef pour rendre accessibles et transparents les résultats obtenus pour s'intégrer dans une démarche de science ouverte montrant les aspérités du chemin d'enquête et de découverte. Ainsi, nous avons expérimenté l'utilisation de wikis intégrés aux systèmes de contrôle de version, tels GitLab ou Framagit³⁵, comme un journal de bord pour y consigner aussi bien les annotations techniques que les réflexions émergentes tout au long du projet ce qui a facilité le travail collaboratif. L'utilisation de cartographie joue aussi un rôle important dans le dialogue et la prise de conscience d'un paysage de parties prenantes avec des acteurs faisant partie même de ces dynamiques.

Les visualisations aident à accompagner les acteurs à une prise de recul et à une réflexion sur leurs propres pratiques. Dans le cas du projet OSOS par exemple, l'objectif était d'utiliser le réseau des liens entre les participantes et participants comme élément de discussion permettant d'accompagner la phase de recherche qualitative. Plus qu'une description des relations abstraites entre open source et open science, cette cartographie proposait un premier support d'échange et de réflexion, un outil de médiation afin d'approfondir la compréhension des interactions entre open source et open science et les mécanismes de passerelle associés (personnes-ressource, outils fédérateurs, soutiens internationaux, etc.) au-delà de ce premier cas d'étude.

Dans une approche de recherche-action ouverte, un des objectifs est de remettre les acteur·e·s de terrain au centre des études nourrissant le développement du cadre institutionnel de la science ouverte. La transformation de l'ESR peut se réaliser avec une prise en considération des personnes qui la composent en employant des démarches mêmes scientifiques et d'enquêtes propres à ses milieux (et de l'art du débat et de la controverse), pour que ces mesures ne soient pas vues comme des injonctions mais au service de la diversité des pratiques de recherche.

3. Au cœur d'une recherche-action ouverte : re(questionner) les valeurs et normes tissant les communautés scientifiques ?

Le développement de méthodes numériques et leur documentation, la mise en œuvre de protocoles de traitement de données et d'analyses traçables suivi d'un processus éditorial et de design destiné à rendre les productions aussi accessibles et réutilisables que possible permet à l'équipe d'Inno³ de faire l'expérience de la science ouverte à la fois en interne et d'en externaliser les enseignements sous forme d'actions au sein des communautés étudiées. L'équipe participe ainsi à une démarche de recherche-action ouverte, remettant au cœur des préoccupations des principes éthiques quant au choix des infrastructures et outils employés, aussi bien que le rapport aux parties prenantes impliquées et aux conséquences mêmes des savoirs produits sur leurs propres pratiques. L'apport du design dans nos méthodologies (co-design, human centered design³⁶) vient apporter des modalités concrètes pour faciliter dialogue et prise de conscience.

35 Dans le cadre des deux projets décrits, des infrastructures ouvertes ont été choisies pour le stockage des données et des codes d'analyse. Il s'agit de Framagit et la plateforme data.gouv.fr pour les données publiques françaises.

36 Christian Bason, *Leading Public Design : Discovering Human-Centred Governance*, 1re éd. (Bristol University Press, 2017), <https://doi.org/10.2307/j.ctt1t88xq5>.

Une des dimensions au cœur de la science ouverte, qui nous semble encore peu élaborée concerne la réévaluation du système de production des savoirs hiérarchisé qui caractérise la recherche traditionnellement effectuée au sein d'institutions de l'enseignement supérieur et de la recherche. Aujourd'hui, plusieurs initiatives et collectifs engagés dans des processus de recherche-action s'engagent sur ce chemin pour questionner les relations tissées au sein même des communautés scientifiques. La posture développée par la Human Metrics Initiative³⁷, un groupe engagé dans la production d'indicateurs qualitatifs d'excellence pour le monde universitaire, est inspirante dans la mesure où elle pointe du doigt le besoin d'équiper les institutions en ressources et en infrastructures nécessaires à l'accomplissement des normes et des valeurs qu'elles affichent. Pour que l'ouverture devienne la norme, celle-ci doit s'accompagner d'une dimension de gouvernance ouverte et de qualité pour prendre soin à la fois des connaissances produites et des communautés qui les produisent :

« La franchise éthique exige que nous reconnaissions la manière dont notre travail est façonné par une économie de valeurs qui privilégie les personnes qui sont titularisées, ce qui nous met en concurrence les un·e·s avec les autres au sein de nos institutions et entre elles, se fondant sur des indicateurs quantitatifs de la productivité scientifique comme mesures indirectes de la qualité, et qui nous séduit de manière à nous fait oublier les valeurs qui nous sont les plus chères.³⁸ »

Dans le sillage de telles initiatives, les notions de « care » et d'épistémologie du lien³⁹ constituent des pistes à développer pour que la science puisse s'ouvrir pleinement.

37 « Live Your Values. Transform the Academy. », HuMetricsHSS, consulté le 18 mars 2022, <https://humetricshss.org/>.

38 La citation en français est une traduction effectuée par les auteurs de cet article du texte original en anglais : « Ethical candor requires us to recognize the ways our work is shaped by an economy of values that privileges those in the tenure system, that sets us into competition against one another both within our institutions and between them, that focuses on quantitative indicators of scholarly productivity as proxy measures of quality, and that seduces us in ways that cause us to forget the values we hold most dear. » <https://humetricshss.org/blog/enacting-values-of-co-authorship/>

39 Florence Piron, « Méditation haïtienne : répondre à la violence séparatrice de l'épistémologie positiviste par l'épistémologie du lien », *Sociologie et sociétés* 49, no 1 (2017) : 33-60, <https://doi.org/10.7202/1042805ar>.

Références bibliographiques citées et sites web consultés

Aguilera, Thomas, et Tom Chevalier. « Les méthodes mixtes : vers une méthodologie 3.0 ? » *Revue française de science politique* Vol. 71, n° 3 (13 octobre 2021): 361-63.

Bason, Christian. *Leading Public Design: Discovering Human-Centred Governance*. 1^{re} éd. Bristol University Press, 2017. <https://doi.org/10.2307/j.ctt1t88xq5>.

« Boîte à outils des communs numériques ». Consulté le 18 mars 2022. <https://doc.incubateur.net/outils-communs/>.

CHAOSS. « CHAOSScon-2020-EU ». Consulté le 18 mars 2022. <https://chaoss.community/chaoscon-2020-eu/>.

« Deuxième Plan national pour la science ouverte ». Consulté le 8 novembre 2021. <https://www.ouvrirlascience.fr/deuxieme-plan-national-pour-la-science-ouverte>.

Fecher, Benedikt, et Sascha Friesike. « Open Science: One Term, Five Schools of Thought ». In *Opening Science: The Evolving Guide on How the Internet Is Changing Research, Collaboration and Scholarly Publishing*, édité par Sönke Bartling et Sascha Friesike, 17-47. Cham: Springer International Publishing, 2014. https://doi.org/10.1007/978-3-319-00026-8_2.

Fischer, Flora. « Les normativités des technologies numériques : approche d'une éthique « by design » ». Phdthesis, Université de Technologie de Compiègne, 2020. <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-03208802>.

Gruson-Daniel, Célya. « Chapitre 2 - Dans Le Domaine Scientifique : Un Régime Des Savoirs En Action ? » *PhD-Célya*, 22 août 2019. <https://doi.org/10.21428/b4337539.f586bbb6>.

———. « Numérique et régime français des savoirs en action : l'open en sciences. Le cas de la consultation République numérique (2015) ». PhD thesis, Université Paris Descartes - Paris V, 2018.

———. « Open et régime de savoirs en recomposition : le cas de la consultation République Numérique ». *Revue française des sciences de l'information et de la communication*, n° 11 (1 août 2017). <https://doi.org/10.4000/rfsic.3214>.

Gruson-Daniel, Célya, et Benjamin Jean. « Étude relative à l'ouverture des codes sources au sein de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche (ESR) : Considérations en termes d'usage et de valeur. » Research Report. INNO3 ; Etalab ; Comité pour la Science Ouverte, janvier 2021. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-03125456>.

Jean, Benjamin, et Célya Gruson-Daniel. « Etude relative à l'ouverture des codes sources au sein de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche (ESR) : Considérations en termes d'usage et de valeur ». Version web. Paris: Inno³, CoSO, Etalab, 2020. <https://opensource-esr.pubpub.org/>.

HuMetricsHSS. « Live Your Values. Transform the Academy. » Consulté le 18 mars 2022. <https://humetricshss.org/>.

« L'open data | guides.etalab.gouv.fr ». Consulté le 18 mars 2022. <https://guides.etalab.gouv.fr/juridique/opendata/>.

Ministère de l'Europe et des Affaires étrangères. « Communiqué conjoint du ministère de l'Europe et des Affaires étrangères et du secrétariat d'État chargé de la transition numérique et des communications électroniques (07.02.22) ». France Diplomatie - Ministère de l'Europe et des Affaires étrangères. Consulté le

21 février 2022. <https://www.diplomatie.gouv.fr/fr/politique-etrangere-de-la-france/europe/la-presidence-francaise-du-conseil-de-l-union-europeenne/evenements-lies-a-la-presidence-francaise-du-conseil-de-l-union-europeenne/article/communiqu-e-conjoint-du-ministere-de-l-europe-et-des-affaires-etrangeres-et-du>.

Mission Bothorel. « Pour une politique publique de la donnée », décembre 2020.

Monceau, Gilles. *Chapitre 1. La recherche-action en France : histoire récente et usages actuels*. Presses de l'EHESP, 2015. <https://www.cairn.info/les-recherches-actions-collaboratives--9782810903771-page-21.htm>.

Morrisette, Joëlle. « Recherche-action et recherche collaborative : quel rapport aux savoirs et à la production de savoirs? » *Nouvelles pratiques sociales* 25, n° 2 (2013): 35-49. <https://doi.org/10.7202/1020820ar>.

Okune, Angela, Rebecca Hillyer, Leslie Chan, Denisse Albornoz, et Alejandro Posada. « Whose Infrastructure? Towards Inclusive and Collaborative Knowledge Infrastructures in Open Science ». In *Connecting the Knowledge Commons — From Projects to Sustainable Infrastructure : The 22nd International Conference on Electronic Publishing – Revised Selected Papers*, édité par Pierre Mounier. Laboratoire d'idées. Marseille: OpenEdition Press, 2019. <http://books.openedition.org/oepr/9072>.

« Open Research Tools and Technologies Devroom 2020 ». Consulté le 18 mars 2022. https://archive.fosdem.org/2020/schedule/track/open_research_tools_and_technologies/.

« Open Research Tools and Technologies Devroom 2021 ». Consulté le 18 mars 2022. https://archive.fosdem.org/2021/schedule/track/open_research_tools_and_technologies/.

« Open Research Tools and Technologies Devroom 2022 ». Consulté le 18 mars 2022. https://fosdem.org/2022/schedule/track/open_research_tools_and_technologies/.

« Ouvrir la Science - Initiez-vous à la science ouverte ». Consulté le 18 mars 2022. <https://www.ouvrirlascience.fr/initiez-vous-a-la-science-ouverte/>.

« Ouvrir la Science - Réussir l'appropriation de la science ouverte ». Consulté le 18 mars 2022. <https://www.ouvrirlascience.fr/reussir-l-appropriation-de-la-science-ouverte/>.

Piron, Florence. « Méditation haïtienne : répondre à la violence séparatrice de l'épistémologie positiviste par l'épistémologie du lien ». *Sociologie et sociétés* 49, n° 1 (2017): 33-60. <https://doi.org/10.7202/1042805ar>.

Factuel | le site d'actu de l'Université de Lorraine. « Science ouverte et évaluation de la recherche : Adhésion de l'Université de Lorraine à la Déclaration de San Francisco (DORA) », 1 juin 2021. <https://factuel.univ-lorraine.fr/node/17015>.

The Principles of Open Scholarly Infrastructure. « The Principles of Open Scholarly Infrastructure ». Consulté le 18 mars 2022. <https://openscholarlyinfrastructure.org/>.

UNESCO. « Recommandation de l'UNESCO sur une science ouverte - UNESCO Digital Library », 2021. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379949_fre.