

MALAISE AU PAYS DES LOGICIELS « BROPEN » SOURCE ?

Enjeux et pistes d'action pour les bibliothécaires

Sabrina Granger

Rédactrice en chef du BBF

« Bropen » est un mot-valise basé sur « bro », diminutif de « brother »¹, et « open ». Il est tiré du hashtag « #BropenScience » forgé en juin 2017 par la chercheuse Olivia Guest (Whitaker *et al.*, 2020). Ce hashtag désigne la contamination de l'« open science » par la « bro culture »². L'expression souligne ainsi la contradiction entre, d'un côté, les valeurs de partage prônées par la science ouverte – « *The foundational point of open access, open data, and free and open source software, was to facilitate transparent and equitable research and technology. It follows precisely that diversity and inclusion are fundamental to those goals* »³ (Whitaker, 2020) –, et de l'autre, les comportements toxiques favorisant l'entre-soi. Les femmes sont particulièrement exclues de ce système et le ton volontairement humoristique de l'expression « bropen science » a bien pour but de frapper les esprits : « *The phrase is a necessary rhetorical device to draw attention to an issue that has been systematically underappreciated* »⁴ (Whitaker *et al.*, 2020).

À l'heure où l'on s'interroge sur la place accordée aux femmes en littérature ou au cinéma, où l'on remet en cause la sous-représentation de leurs œuvres dans les musées, qu'en est-il dans le domaine de la création de logiciels et plus spécifiquement, dans les communautés « open source »⁵ ? Sans surprise, le patrimoine numérique reste largement une création masculine. Le problème plus général de la présence minoritaire des femmes dans les métiers technologiques est régulièrement souligné (Villani, 2018).

1 <https://colibris.link/JkfoV>

2 https://en.wikipedia.org/wiki/Bro_culture

3 « *Le point de départ de l'accès ouvert, des données ouvertes et des logiciels libres et ouverts était de faciliter une recherche et une technologie transparentes et équitables. Il en résulte précisément que la diversité et l'inclusion sont fondamentales pour ces objectifs.* » (Traduction obtenue via DeepL.)

4 « *Cette phrase est un artifice rhétorique nécessaire pour attirer l'attention sur une question qui a été systématiquement sous-estimée.* » (Traduction obtenue via DeepL.)

5 Sur les différences entre « open source » et « logiciels libres », voici une définition (non neutre, puisqu'elle émane du fondateur de la Free Software Foundation) : « *Les deux expressions décrivent à peu près la même catégorie de logiciel, mais elles représentent des points de vue basés sur des valeurs fondamentalement différentes. L'open source est une méthodologie de développement ; le logiciel libre est un mouvement de société* » (Stallman, 2007). Dans le présent texte, dont le propos porte essentiellement sur le paradoxe entre la place des femmes et les valeurs d'ouverture prônées par différents mouvements, on n'établit pas de stricte différence entre « open source » et « free software ».

N’y aurait-il rien de neuf sous le soleil alors qu’on parle désormais de « social coding » et d’autres pratiques collaboratives ? Et quel peut être le positionnement des professionnels de l’information face à un problème d’une telle ampleur ?

« HOUSTON, WE STILL HAVE A PROBLEM »⁶ : CARACTÉRISER LE PROBLÈME

La sous-représentation des femmes dans le monde de l’informatique est un phénomène bien connu, mais quelques chiffres issus d’études récentes permettent de cerner précisément l’ampleur du problème (et de résister à la tentation de le minimiser). Certes, il est difficile d’englober sous une même bannière les acteurs de l’open source, tant leurs motivations et leurs profils peuvent varier d’un projet informatique à l’autre : « [...] significant contrasts in the mixtures of motivational profiles have been found between the participants in community-based projects participants and those working essentially independently or on very small projects »⁷ (David *et al.*, 2008). Cette hétérogénéité de motivations et de centres d’intérêt des contributeurs constitue précisément l’une des pierres angulaires du mouvement « open source ».

Mais une fois apportée cette nuance, le problème de la sous-représentation des femmes dans l’écosystème informatique actuel demeure entier. Selon une analyse récente des profils des contributeurs de GitHub⁸, les femmes représentent environ 3 % des contributeurs (Finley, 2017). Et si l’on adopte une perspective diachronique et un périmètre d’étude bien plus large encore⁹, le résultat est moins catastrophique, mais illustre le profond déséquilibre en termes de représentativité car les femmes¹⁰ représentent 8 % des contributeurs de code source en accès libre. Le monde du logiciel libre n’est donc pas épargné par le problème de la sous-représentation des femmes, bien au contraire (Zacchiroli, 2021).

Aux débuts de l’informatique, les femmes ont joué un rôle de premier plan. Dans les années 1940-1950, les tâches de programmation n’étaient pas auréolées du prestige dont elles peuvent jouir aujourd’hui. Les programmeurs étaient davantage perçus comme de la main-d’œuvre semi-professionnelle, par opposition aux concepteurs de matériel, vus comme les détenteurs d’une véritable expertise. Ainsi, il n’était pas choquant que ce type de tâche soit assuré par des femmes : « [...] programming was originally

6 https://fr.wikipedia.org/wiki/Houston,_we_have_a_problem

7 « [...] des contrastes significatifs dans les compositions des profils motivationnels ont été trouvés entre les participants aux projets communautaires et ceux qui travaillent essentiellement de manière indépendante ou sur de très petits projets. » (Traduction obtenue via DeepL.)

8 GitHub est une plateforme de partage de code informatique très populaire parmi les développeurs. Cette plateforme s’appuie sur l’outil de contrôle de version Git. Git et GitHub sont donc deux outils différents.

9 S. Zacchiroli a analysé les contributions d’environ 33 millions d’auteurs distincts de code source sur une durée de 50 ans.

10 Pour en savoir plus sur les méthodes d’analyse adoptées par les chercheurs, et notamment, les critères de définition de la catégorie « Femmes », les détails sont présentés dans la section « Method » de chaque article.

seen as a female occupation, while hardware design was viewed as a realm for males»¹¹ (Albusays et al., 2021). Ce n'est qu'à partir de la fin des années 1950 qu'un renversement s'opère et que la programmation informatique commence à être considérée comme une tâche nécessitant de l'expertise, voire de la créativité (Clemens, 2011). Et selon un phénomène constaté dans d'autres domaines, à mesure que croissait le prestige de la programmation, la proportion de femmes programmeuses déclinait. Les langages R et Python ont par exemple été diffusés au début des années 1990, mais il faut attendre... 2017 (!) pour qu'une femme intègre l'équipe des développeurs principaux de Python (Shaikh, 2018). Par ailleurs, autre fait révélateur, les premières communautés d'utilisatrices sont apparues environ vingt ans après la mise à disposition de R et Python (*Ibid.*).

Pire encore : non seulement les femmes sont très largement sous-représentées dans le domaine général des technologies informatiques, mais elles en partent massivement : «*After 12 years, 50 % of technical women, predominately in engineering and computer science, had switched to other fields; 20 % of other women professionals had done the same*»¹² (Correll et al., 2016). Et dans le secteur de l'entreprise, plus elles occupent un poste élevé, plus elles sont susceptibles de se reconverter (*Ibid.*).

Il ne s'agit pas uniquement d'un enjeu de compétence technique à développer. Même dans des domaines collaboratifs ne requérant pas de savoir-faire technique avancé, on constate une sous-représentation des femmes ; Reagle prend ainsi l'exemple de Wikipédia : «*In light of decades of work on bias in technology-related fields, it is startling that an imbalance in participation not only persists, but is exacerbated, in communities founded upon the liberal values of freedom and openness. Furthermore, this effect is present in projects like Wikipedia, which need not be overly technical [...] but share the liberal values and geeky esprit of software communities*»¹³ (Reagle, 2012).

Les femmes seraient-elles en partie responsables de cet état de fait ? Ne feraient-elles pas preuve de passivité alors même que toutes les conditions techniques semblent réunies pour contribuer et dialoguer ? Si elles disposent des compétences techniques, pourquoi ne prennent-elles pas leur part dans la discussion proposée ?

11 «*[...] la programmation était à l'origine considérée comme une profession féminine, tandis que la conception de matériel était considérée comme un domaine réservé aux hommes.* » (Traduction obtenue via DeepL.)

12 «*Au bout de 12 ans, 50 % des spécialistes techniques, principalement dans les domaines de l'ingénierie et de l'informatique, s'étaient reconvertis dans d'autres domaines ; 20 % des autres femmes professionnelles avaient fait de même.* » (Traduction obtenue via DeepL.)

13 «*À la lumière de décennies de travaux sur les préjugés dans les domaines liés à la technologie, il est surprenant qu'un déséquilibre dans la participation non seulement persiste, mais soit exacerbé, dans les communautés fondées sur les valeurs libérales de liberté et d'ouverture. En outre, cet effet est présent dans des projets tels que Wikipédia, qui ne sont pas toujours de nature très technique [...] mais qui partagent les valeurs libérales et l'esprit "geek" des communautés de logiciels.* » (Traduction obtenue via DeepL.)

LES RACINES DU PROBLÈME SONT AVANT TOUT CULTURELLES

La démultiplication des infrastructures de partage a pu contribuer à occulter le caractère culturel de la sous-représentation des femmes parmi les développeurs open source. En effet, tenace est le présupposé selon lequel l'existence d'une infrastructure suffit à ce que tous les utilisateurs en jouissent de manière équitable: «*There is an assumption that once these virtual infrastructures are in place, researchers and other collaborators will be able to participate in the creation of scientific knowledge in more equitable and efficient ways*» (Okune et al., 2018). Mais cette approche techniciste s'avère surtout riche en non-dits sur la manière dont le pouvoir est réparti entre les différents membres d'une communauté: «*[...] it is necessary to reflect critically on who is being both included and excluded in the design and use of knowledge infrastructures*»¹⁴ (Ibid.).

Les racines du problème sont bien d'ordre culturel. Or, la notion même d'« ouverture » est trop souvent perçue comme neutre ou intrinsèquement positive. Toute infrastructure ouverte ne produit pas forcément des rapports égalitaires entre ses utilisateurs. Bien au contraire, selon Albornoz et ses coauteurs, qui considèrent qu'une absence de réflexion sur la notion d'ouverture peut conduire à créer des dispositifs renforçant les inégalités: «*While open systems can, in some cases be used to disrupt power structures, they can also be used to strengthen them; especially when openness replicates the same incentives or practices that have historically been used to exclude certain actors from formal research processes. In this sense, we must constantly interrogate whose interests openness is serving and whose is it neglecting and stay vigilant of the ways in which openness may amplify or bridge power asymmetries*»¹⁵ (Albornoz et al., 2018).

La question de la socialisation genrée¹⁶ des activités informatiques ne sera pas traitée dans ce texte au-delà de ce bref rappel: «*[...] the “socialization theory” is based on the assumption that girls and boys are taught by their environment (parents, peers, media and school) to value computers differently. [...] Computers are assumed to be unattractive to females because of computers “male image” caused by a past association with mathematics, science and technology (e.g. Charlton, 1999)*»¹⁷ (Punter et al., 2017). Outre l'enjeu de la

14 «*[...] il est nécessaire de réfléchir de manière critique à qui est inclus et exclu dans la conception et l'utilisation des infrastructures de la connaissance.*» (Traduction obtenue via DeepL.)

15 «*Si les systèmes ouverts peuvent, dans certains cas, être utilisés pour perturber les structures de pouvoir, ils peuvent également être utilisés pour les renforcer, en particulier lorsque l'ouverture reproduit les mêmes incitations ou pratiques qui ont historiquement été utilisées pour exclure certains acteurs des processus de recherche officiels. En ce sens, nous devons constamment nous demander quels intérêts l'ouverture sert et quels intérêts elle néglige, et rester vigilants quant à la manière dont l'ouverture peut amplifier ou combler les asymétries de pouvoir*» (Traduction obtenue via DeepL.)

16 Voir Soisic BELIN. «*Convaincre les femmes de se lancer dans le numérique est un acte féministe*». 2021. En ligne: <https://colibris.link/zscls> [consulté le 16 avril 2021]. On peut également se reporter aux travaux de la chercheuse Isabelle Collet: <https://www.unige.ch/fapse/grire/equipe/isabelle-collet/>

17 «*La “théorie de la socialisation” repose sur l'hypothèse selon laquelle l'environnement (parents, pairs, médias et école) apprend aux filles et aux garçons à apprécier différemment les ordinateurs. On suppose que les ordinateurs ne sont pas attrayants pour les femmes en raison de leur “image masculine”, due à leur association passée avec les mathématiques, la science et la technologie (par exemple, Charlton, 1999)*» (Traduction obtenue via DeepL.)

socialisation genrée, la route vers une plus grande mixité dans l'open source est semée d'embûches. Et ces obstacles sont d'autant plus perniciose qu'ils sont difficiles à qualifier, voire discrédités car jugés subjectifs : les difficultés à apporter une contribution dans un environnement jugé peu ouvert, voire hostile, sont imputées aux personnes déclarant en souffrir. Autrement dit, le mal serait dans l'œil de celui qui regarde. Dans un tel contexte, le recours à des faits étayés par la littérature scientifique apparaît d'autant plus important pour documenter le phénomène.

L'informel constitue un vecteur d'inégalité : les non-dits renforcent les dynamiques de pouvoir existantes

Ainsi que le rappelle Reagle, le mouvement de la « free culture » revendique comme l'un de ses piliers la liberté sous toutes ses formes et la quasi-absence de contraintes formelles. Or, Reagle souligne que c'est précisément cette absence de cadre formel qui entrave la participation des femmes : « *Presently, aspects of the free culture movement, including the values and rhetoric of freedom and openness can also, ironically, create informal but significant barriers to women's participation* »¹⁸ (Reagle, 2012). Paradoxal ? Pas du tout. Imaginez : comment pouvez-vous participer si personne ne vous explique les règles du jeu en cours ? Quel peut être votre degré d'intégration si, régulièrement, vous comprenez que les autres participants maîtrisent les règles en vigueur mais pas vous ? Dans un cadre dont vous ne déchiffrez pas le règlement, serez-vous suffisamment à l'aise pour émettre des propositions, tester des hypothèses ? Dès les années 1970, et sur un sujet autre que l'informatique, Freeman soulignait l'inégalité entre individus engendrée par l'informel, le tacite : « *As long as the structure of the group is informal, the rules of how decisions are made are known only to a few and awareness of power is limited to those who know the rules. Those who do not know the rules and are not chosen for initiation must remain in confusion, or suffer from paranoid delusions that something is happening of which they are not quite aware* »¹⁹ (Freeman, s.d.). Les modalités de participation doivent être rendues explicites pour une véritable égalité : l'absence de règles énoncées ne signifie pas que ces règles n'existent pas. Ainsi que le soulignent Albusays et ses coauteurs, la véritable inclusion n'est pas réductible à la possibilité d'intégrer une communauté ; elle passe par la capacité à faire comprendre aux nouveaux arrivants les possibilités d'encapitation qu'elle leur offre : « *Inclusion is not only about letting people in ; people must believe they can be successful and have corroborating experiences* »²⁰ (Albusays et al., 2021).

18 « *Actuellement, certains aspects du mouvement de la culture libre, notamment les valeurs et la rhétorique de la liberté et de l'ouverture, peuvent aussi, ironiquement, créer des obstacles informels mais importants à la participation des femmes.* » (Traduction obtenue via DeepL.)

19 « *Tant que la structure du groupe est informelle, les règles de prise de décision ne sont connues que de quelques-uns et la conscience du pouvoir est limitée à ceux qui connaissent les règles. Ceux qui ne connaissent pas les règles et ne sont pas choisis pour l'initiation doivent rester dans la confusion ou souffrent de délire paranoïaques selon lesquels il se passe quelque chose dont ils ne sont pas tout à fait conscients.* » (Traduction obtenue via DeepL.)

20 « *L'inclusion ne consiste pas seulement à laisser entrer les gens ; ceux-ci doivent avoir la conviction qu'ils peuvent réussir et avoir des expériences positives.* » (Traduction obtenue via DeepL.)

Des modes de communication violents : le tropisme geek contamine les échanges

Il ne s'agit pas ici de décrire les origines du personnage du geek, mais de s'intéresser à l'impact des valeurs et des comportements associés à cette figure tutélaire sur les échanges au sein des communautés open source. Si depuis plusieurs années, à la faveur d'un retour en grâce, le geek bénéficie d'une image positive, les modes communicationnels associés à cette image fondatrice de la culture open source appellent un questionnement. Le problème n'est pas que le geek vive sa passion au risque du surinvestissement. Le geek apparaît surtout comme porteur d'un discours autoritaire, rigide, voire agressif : « *This identity associated with the “compulsive programmer” with a “confrontational attitude” can be alienating to those beyond the business world* »²¹ (Reagle, 2012). Avant d'aller plus loin, soulignons que le geek n'a pas de genre ; il peut être une femme. Et le concept de « bro » tel qu'utilisé par Guest et Whitaker renvoie d'ailleurs à une attitude, pas à un genre : « *In all contexts, bros are identified by their behaviour and attitude, not their gender* »²² (Whitaker et al., 2020). Certes, le bro s'avère plus sociable que le geek, mais il n'en est pas moins agressif. Oui, les « noobs »²³ de sexe masculin subissent aussi les remarques acerbes de leurs pairs soi-disant plus expérimentés. Et dans le domaine de la science ouverte, on peut reconnaître les « bros » à leur propension à solliciter des débats, tout en refusant les nuances, et à adopter une attitude méprisante envers leur interlocuteur. Le « bro test », rapide et économique, vous permet ainsi de détecter la présence de « bros » : « *You've interacted with a bro if you've ever had the feeling that what they're saying makes sense superficially, but would be hard to implement in your own research practices. In general, bros find it hard to understand – or accept – that others will have a different lived experience* »²⁴ (Ibid.). L'essayer, c'est l'adopter (il est bien question du « bro test » et non pas du « bro » lui-même).

Les codes culturels hérités de la culture geek valorisent des formes de communication abrupte. Ceci est particulièrement vérifié dans le cas de la communauté Linux selon Reagle : « *In terms of discourse, in the “HOWTO Encourage Women in Linux” document, Valerie Aurora (2002) notes that a reason why “women avoid Linux specifically” is that it “is more competitive and fierce than most areas of programming”. In turn, the only (or major) reward is status and approval but “far more often, the ‘reward’ is a scathing flame, or worse yet, no response at all. Since women are socialized to not be competitive and avoid conflict, and since they have low self-confidence to begin with, Linux and open source*

21 « Cette identité associée au “programmeur compulsif” avec une “attitude conflictuelle” peut être aliénante pour ceux qui ne font pas partie du monde des initiés. » (Traduction obtenue via DeepL.)

22 « Dans tous les contextes, les bros sont identifiés par leur comportement et leur attitude, et non par leur sexe. » (Traduction obtenue via DeepL.)

23 <https://fr.wikipedia.org/wiki/Noob>

24 « Vous avez interagi avec un bro si vous avez déjà eu l'impression que ce qu'il dit a du sens en apparence, mais qu'il serait difficile de l'appliquer à vos propres pratiques de recherche. En général, les bros ont du mal à comprendre – ou à accepter – que les autres aient une expérience vécue différente. » (Traduction obtenue via DeepL.)

in general are even more difficult than most areas of computing for women to get and stay involved in»²⁵ (Reagle, 2012).

Mais n'en fait-on pas trop autour de quelques querelles de passionnés? Pas vraiment. Le problème de la violence des échanges entre développeurs au sein des communautés open source est tel qu'un chercheur mondialement reconnu comme Gaël Varoquaux²⁶ s'est exprimé sur le sujet dans son blog: «*This post discuss the difficulties of communicating while developing open-source projects and tries to gives some simple advice*»²⁷ (Varoquaux, 2020). Dans son texte, Varoquaux rappelle ce qu'il y a d'humain derrière le code et incite ses pairs à adopter les méthodes de la communication non violente pour résoudre un problème qui, sur la durée, porte atteinte aux innovations et à la qualité du travail. D'autres développeurs soulignent quant à eux l'importance de rédiger la documentation technique de manière non condescendante (Stransky, 2019). Au sein de la communauté Ubuntu par exemple, le problème est également pris en compte à travers la diffusion d'un code de conduite²⁸, conçu pour pacifier les rapports entre contributeurs. Ce type de document semble bien théorique? Peut-être, mais il contribue à lutter contre les dynamiques de pouvoir favorisées par le tacite et l'informel.

Si de telles initiatives sont profitables à tous et toutes, elles bénéficient plus particulièrement aux groupes de contributeurs les plus exposés aux attaques. Il s'agit non seulement d'adopter des formes de communication moins violentes, mais également de ménager une place pour les questionnements et l'erreur, la vulnérabilité. Ainsi, Lai et McNee n'appellent rien de moins qu'à se libérer du poids des stéréotypes geek: «*Breaking the perfect, male geek trope*»²⁹ (Lai et al., 2019).

QUELQUES LEVIERS D'ACTION POUR LES BIBLIOTHÉCAIRES

Il semble aller de soi qu'une offre de formations sur les questions de biais, genrés ou non, constitue une solution évidente. Et pourtant, rien n'est moins sûr, car un changement de représentation ne se décrète pas. Des chercheurs ont ainsi très tôt souligné l'échec des formations à la diversité ethnique proposées aux États-Unis: lorsqu'il ne s'accompagne pas d'une politique véritable, non seulement le dispositif n'a pas d'impact

25 «*En termes de discours, dans le document "HOW TO Encourage Women in Linux", Valerie Aurora (2002) note qu'une raison pour laquelle "les femmes évitent spécifiquement Linux" est qu'il "est plus compétitif et féroce que la plupart des domaines de la programmation". En retour, la seule (ou la principale) récompense est le statut et l'approbation, mais "bien plus souvent, la 'récompense' est une flamme cinglante, ou pire encore, pas de réponse du tout. Puisque les femmes sont socialisées pour ne pas être compétitives et éviter les conflits, et puisqu'elles ont peu de confiance en elles au départ, Linux et l'open source en général sont encore plus difficiles que la plupart des domaines informatiques pour les femmes à s'impliquer et à rester impliquées.*» (Traduction obtenue via DeepL)

26 G. Varoquaux est l'un des développeurs principaux de la bibliothèque Scikit-learn, qui permet de faire du *machine learning* en Python. Cette bibliothèque est considérée comme LA référence dans le domaine.

27 «*Ce billet aborde les difficultés de communication lors du développement de projets open source et tente de donner quelques conseils simples.*» (Traduction obtenue via DeepL.)

28 <https://ubuntu.com/community/code-of-conduct>

29 «*Briser le stéréotype du geek parfait et masculin.*» (Traduction obtenue via DeepL.)

sur ses participants, mais il peut dans certains cas renforcer leurs biais (Dobbin *et al.*, 2018).

Par ailleurs, quelles seraient les compétences à acquérir par les bibliothécaires ? Faut-il devenir un expert en programmation pour rendre un service utile aux usagers ? Non. Que votre terrain d'action soit celui de l'enseignement supérieur et de la recherche (Read *et al.*, 2020) ou celui des collectivités territoriales, de l'éducation nationale ou du secteur privé, il s'avère que les compétences les plus stratégiques ne sont pas d'ordre technique. Identifier des spécialistes et nouer des partenariats efficaces avec ces experts ; contribuer à la visibilité des femmes dans le secteur des technologies ; aborder et placer l'informatique sur le plan de la culture et non pas uniquement sur celui de la technique constituent autant de missions dont les bibliothécaires peuvent se saisir facilement en raison de leurs pratiques et de leurs compétences professionnelles. Les rubriques du site web « Geek Feminism » fournissent des idées de thèmes à traiter : « *Some of the resulting categories (and sub-categories) included: bias, gender exclusivity, freedom and ideology, identity (including geek feminism and imposter syndrome), the gender imbalance/gap, openness (including anonymity and friendliness), and sexism* »³⁰ (Reagle, 2012).

La liste des terrains d'investigation possibles figurant ci-après n'est pas exhaustive ; certaines propositions revêtent un caractère transversal, d'autres s'intègrent dans des environnements professionnels spécifiques.

[Voir tableau page suivante.]

30 « Parmi les catégories (et sous-catégories) qui en résultent, citons : les préjugés, l'exclusivité du genre, la liberté et l'idéologie, l'identité (y compris le féminisme geek et le syndrome de l'imposteur), le déséquilibre/l'écart entre les sexes, l'ouverture (y compris l'anonymat et la convivialité) et le sexisme. » (Traduction obtenue via DeepL.)

Objectif	Enjeux, contexte
<p>1 - Démultiplier les occasions d'offrir de la visibilité aux femmes</p>	<p>L'objectif peut se traduire sur différents plans : il peut s'agir de promouvoir des modèles en valorisant des figures historiques, des personnalités contemporaines.</p> <p>Conférer de la visibilité passe aussi par offrir aux femmes dotées de compétences informatiques des occasions de les mettre en valeur, en participant notamment à des projets stratégiques (Correll <i>et al.</i>, 2016).</p> <p>La question de la représentation dépasse l'enjeu de la communication externe car les critères collectifs de représentation ont un lien direct avec le syndrome de l'imposteur : plus un individu pressent qu'il peut être perçu comme un étranger au sein d'un groupe, plus il sera enclin à développer un complexe d'imposture.</p>
<p>2 - Combattre la «computational reticence» (Reagle, 2012) en modifiant la manière d'appréhender les sujets informatiques</p>	<p>Il s'agit de faire considérer l'informatique autrement que sous ses aspects les plus techniques afin de réduire l'impact des stéréotypes genrés.</p> <p>L'université de Berkeley promeut ainsi un programme de formation intitulé «The Beauty and Joy of Computing» (Berkeley University, s.d.) dont l'objectif est clairement affiché : «[...] <i>we want all kids, not just the ones who fit the nerd stereotype, to experience our joy in programming.</i>»¹</p> <p>Établir des ponts entre culture informatique et culture informationnelle peut aussi contribuer à s'affranchir des stéréotypes genrés, ainsi que le souligne l'<i>IEA's International Computer and Information Literacy Study</i> de 2013 (Punter <i>et al.</i>, 2017) : les filles obtiennent de meilleures performances que les garçons lorsque les tâches proposées sont liées aux usages d'internet et de l'information. Il ne s'agit pas de mettre en difficulté les publics masculins mais de développer des terrains permettant aux publics féminins de s'épanouir également.</p>
<p>3 - Promouvoir les principes de l'open leadership</p>	<p>Il s'agit de fournir les éléments méthodologiques pour construire un cadre démocratique dans le contexte des actions portées par la bibliothèque, comme dans celui des projets pilotés par des acteurs soutenus par la bibliothèque. Dans le second cas, on se place dans une perspective de transfert de bonnes pratiques.</p> <p>La méthode peut s'appliquer à des projets autres qu'informatiques, mais une attention particulière est requise dans ce cadre.</p> <p>Les principes de l'<i>open leadership</i> sont détaillés sur le site Mozilla Open Leadership Framework².</p> <p>Le collectif académique «The Turing Way» les synthétise ainsi³.</p> <p>Dans une veine similaire, ces modes de fonctionnement collectif permettent de lutter contre l'émergence d'inégalités, que l'on opte ou non pour des actions genrées :</p> <p>« 1) <i>Delegation of specific authority to specific individuals for specific tasks by democratic procedures. Letting people assume jobs or tasks only by default means they are not dependably done. If people are selected to do a task, preferably after expressing an interest or willingness to do it, they have made a commitment which cannot so easily be ignored.</i></p> <p>2) <i>Requiring all those to whom authority has been delegated to be responsible to those who selected them.</i></p> <p>3) <i>Distribution of authority among as many people as is reasonably possible.</i></p> <p>4) <i>Rotation of tasks among individuals.</i></p> <p>5) <i>Allocation of tasks along rational criteria.</i></p> <p>6) <i>Diffusion of information to everyone as frequently as possible. Information is power.</i></p> <p>7) <i>Equal access to resources needed by the group</i>»⁴ (Finley, 2017).</p> <p>En d'autres termes, il s'agit de s'assurer que vous contribuez à construire une communauté plutôt qu'un club (Grams, 2010).</p>



<p>4 - Faire émerger des champions plutôt que des mentors</p>	<p>Un mentor vous écoute et vous conseille. Un champion crée des opportunités qui permettent d'évoluer, d'être plus visible, en partageant par exemple ses contacts : « <i>Women don't need mentors. Women need what men get all the time – someone prepared to go out on a limb for them</i> »⁵ (Gallop <i>et al.</i>, 2021).</p>
<p>5 - Réduire la hauteur de la première marche : modifier la perception des enjeux d'apprentissage, permettre la contribution</p>	<p>Cet objectif s'articule avec l'objectif numéro 2. Il s'agit ici de démystifier les enjeux d'apprentissage. Cette question se pose particulièrement dans le cas de l'accompagnement des chercheurs dans le cadre de la science ouverte. La science ouverte regroupe un très vaste panel de domaines : reproductibilité de la recherche, accès ouvert, métriques alternatives, open data, open source, etc. Or, il s'agit dans certains champs d'une révolution des pratiques et non pas d'un simple changement. Une approche monolithique du sujet met les utilisateurs en difficulté ; présenter la science ouverte comme un objectif à atteindre revient à leur désigner un but quasi inaccessible : « <i>It's likely infeasible to include all the possible open scholarship elements mentioned above in your work</i> »⁶ (Whitaker, 2020). Plutôt que de concevoir l'accompagnement à la science ouverte comme un repas indigeste car composé de trop nombreux plats, Whitaker et ses coauteurs proposent une approche modulaire et orientée vers la collaboration : « <i>Reconsider that meal as a pot-luck. Everyone could bring a dish – a skill, a technique, a question – something that they want to share. Rather than ordering off a pre-set menu, we will all benefit from a greater diversity of options</i> »⁷ (<i>Ibid.</i>). En d'autres termes, il s'agit de signifier que tout va bien même si l'on ne suit pas l'ensemble du programme qui semble pourtant établi. En outre, concevoir des dispositifs permettant aux usagers de contribuer, indépendamment de leur niveau d'expertise technique, participe d'une logique d'encapacitation, opposée aux pratiques de la « bropen science ». Enfin, identifier les stéréotypes contre lesquels les usagers doivent lutter permet de mieux déconstruire les a priori, ainsi qu'en témoigne le travail pédagogique de Lai et McNee tel qu'il est présenté dans « <i>“Psych students just can't code”: CHALLENGE ACCEPTED</i> »⁸ (Lai <i>et al.</i>, 2019).</p>
<p>6 - Remplacer l'implicite par l'explicite</p>	<p>L'informel porte atteinte à la possibilité même de contribution de certains individus, non initiés aux pratiques de certaines communautés. Contribuer à un projet open source fait partie des éléments qui peuvent être expliqués sans mobiliser de compétences techniques avancées : comment fonctionnent ces communautés ? Quels sont leurs activités et leurs buts ? Quels sont les différents types de rôles ? Comment identifier ces groupes ? Quels sont les codes comportementaux à respecter ? (Ubeda <i>et al.</i>, 2016)</p>
<p>7 - Se départir d'une forme de neutralité inadéquate</p>	<p>Il ne s'agit pas ici de contrevenir aux devoirs de neutralité et de réserve des bibliothécaires, mais de considérer l'arrière-plan culturel des notions mobilisées pour mieux identifier les tenants et les aboutissants pour les usagers. Autrement dit, il s'agit de ne pas considérer comme allant de soi des notions telles que l'ouverture. Ainsi, concevoir des infrastructures « inclusive by design » est rendu possible par une intégration de ces paramètres dès les premières étapes du projet.</p>
<p>8 - Fournir des munitions contre le harcèlement en ligne</p>	<p>Car les évolutions culturelles demandent du temps, fournir des armes pour se protéger du harcèlement en ligne peut être utile. Le guide en ligne⁹ de « Pen America » fournit gratuitement des pistes concrètes.</p>



<p>9 - En interne, clarifier le positionnement du service concernant les initiatives genrées</p>	<p>Sujet délicat par excellence, il mérite d'être discuté en équipe et clairement formulé. Le blog des Django girls¹⁰ fournit des éléments pour poser le débat. Des réseaux tels que R Ladies¹¹ peuvent aussi fournir des avis éclairants. On peut aussi citer le projet « L codent, L créent » (Lille¹² et Rennes¹³) porté par la Fondation Blaise Pascal.</p>
<p>10 - (Parce que 10 pistes valent mieux que 9) Affirmer son positionnement de professionnel de l'information</p>	<p>Des compétences en veille, un esprit de synthèse, la connaissance de ses publics, une capacité à faire évoluer ses compétences : autant d'atouts pour contribuer à la lutte contre les inégalités sans s'inventer un autre métier que celui de professionnel de l'information.</p>
<p>Notes :</p> <p>1. « [...] nous voulons que tous les enfants, et pas seulement ceux qui correspondent au stéréotype de l'intello, connaissent notre joie de programmer. » (Traduction obtenue via DeepL.)</p> <p>2. https://mozilla.github.io/open-leadership-training-series/</p> <p>3.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. « Lay out your welcome mat / Déroulez le tapis sur lequel il est écrit "Bienvenue" » 2. Don't have conversations in the kitchen / Pas de conversations dans la cuisine, en petits comités 3. Tell community members how they can contribute / Dites aux membres de la communauté de quelle manière ils peuvent contribuer 4. Set explicit expectations for the project content / Formulez explicitement les attentes associées au projet 5. Set explicit expectations for community interactions : ex. code of conduct / Formulez explicitement les modalités d'interaction au sein de la communauté : ex. un code de conduite 6. Communicate regular updates / Informez régulièrement des évolutions, des nouveautés 7. Make time for face to face interactions and online collaboration café / Prévoyez du temps pour les interactions informelles en face-à-face comme en ligne 8. Explain how decisions are made / Expliquez le processus de prise de décision 9. Plan for the whole lifecycle of your project / Plannifiez l'intégralité des étapes du projet 10. Say thank you / Remerciez » (Whitaker, 2019). <p>4.</p> <p>« 1) La délégation d'une autorité spécifique à des personnes spécifiques pour des tâches spécifiques par des procédures démocratiques. Le fait de laisser les gens assumer des emplois ou des tâches uniquement par défaut signifie qu'ils ne sont pas exécutés de manière fiable. Si des personnes sont sélectionnées pour accomplir une tâche, de préférence après avoir exprimé leur intérêt ou leur volonté de la faire, elles ont pris un engagement qui ne peut être ignoré aussi facilement.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2) Exiger que tous ceux à qui l'autorité a été déléguée soient responsables devant ceux qui les ont sélectionnés. 3) La répartition de l'autorité entre autant de personnes qu'il est raisonnablement possible. 4) Rotation des tâches entre les individus. 5) Répartition des tâches selon des critères rationnels. 6) Diffusion de l'information à tous aussi fréquemment que possible. L'information est un pouvoir. 7) Accès égal aux ressources nécessaires au groupe. » (Traduction obtenue via DeepL.) <p>5. « Les femmes n'ont pas besoin de mentors. Les femmes ont besoin de ce que les hommes obtiennent tout le temps : quelqu'un prêt à prendre des risques pour elles. » (Traduction obtenue via DeepL.)</p> <p>6. « Il est probablement impossible d'inclure dans votre travail tous les éléments de science ouverte mentionnés ci-dessus. » (Traduction obtenue via DeepL.)</p>	



7. « Reconsidérez ce repas comme un buffet. Chacun pourrait apporter un plat – une compétence, une technique, une question –, quelque chose qu'il souhaite partager. Plutôt que de commander à partir d'un menu préétabli, nous bénéficierons tous d'une plus grande diversité d'options. » (Traduction obtenue via DeepL.)

8. « Les étudiants en psychologie sont juste incapables de coder : DÉFI ACCEPTÉ. » (Traduction obtenue via DeepL.)

9. <https://onlineharassmentfieldmanual.pen.org/>

10. https://djangogirls.org/faq/#Django_Girls_sexist

11. <https://rladies.org/>

12. <https://informatique.univ-lille.fr/lclc/>

13. <https://www.ensta-bretagne.fr/fr/l-codent-l-creent>

PAS DE HAPPY END, MAIS DES PERSPECTIVES STIMULANTES POUR LES PROFESSIONNELS DE L'INFORMATION

Si l'étude de Zacchiroli met en lumière la disproportion entre femmes et hommes parmi les contributeurs de l'open source, elle souligne aussi une progression : au cours des dernières années, la proportion de contributrices est passée de 8 à 10 % (Zacchiroli, 2021). L'équilibre est loin d'être rétabli, mais une bonne nouvelle ne saurait être passée sous silence. En outre, toutes les choses ne sont pas égales par ailleurs dans le monde des langages de programmation : ainsi, alors que les femmes sont encore peu représentées dans les communautés Python, les communautés d'utilisatrices du langage R sont en pleine expansion (Shaikh, 2018). Autre évolution enfin : sous l'impulsion des usages liés à internet, les pratiques informatiques évoluent en faveur des filles selon une étude récente : « [...] when new uses of computers, such as the internet, became available, the gender gap seemed to lessen, although this gap lessened least for females' participation in computer science courses and computer-related professions (Lau and Yuen, 2015) »³¹ (Punter et al., 2017). Certes, les filles ont encore tendance à sous-estimer leurs compétences face à des tâches perçues comme plus computationnelles, mais des évolutions sont à l'œuvre. Il est trop tôt pour affirmer que le hiatus genré est comblé par les usages de l'informatique liés à internet, mais l'ensemble de ces perspectives offrent aux bibliothécaires un terrain d'expérimentations foisonnant. •

31 « [...] lorsque de nouvelles utilisations des ordinateurs, comme Internet, sont devenues disponibles, l'écart entre les sexes a semblé se réduire, bien que cet écart se soit le moins réduit pour la participation des femmes aux cours d'informatique et aux professions liées à l'informatique (Lau et Yuen, 2015). » (Traduction obtenue via DeepL.)

On ne peut pas ne pas en parler : Richard Stallman

Richard Stallman¹ est l'une des figures historiques du logiciel libre. Pour comprendre pourquoi le nom de cet ancien chercheur du Massachusetts Institute of Technology (MIT) se retrouve au cœur de polémiques d'ampleur internationale, le *Bulletin des bibliothèques de France* a sélectionné quelques ressources pour vous permettre d'identifier les tenants et les aboutissants.

Comprendre le parcours de R. Stallman, la nature des accusations et les liens avec l'affaire Epstein :

- LE MONDE – PIXELS. « Richard Stallman, précurseur du logiciel libre, démissionne du MIT et de la Free Software Foundation », *Le Monde.fr*. 17 septembre 2019. En ligne : <https://colibris.link/Rmdrg> [consulté le 11 mai 2021].

Les positions de différents acteurs du monde du libre suscitées par le retour de R. Stallman à la Fondation pour le Logiciel Libre (Free Software Foundation) :

- APRIL. *Retour de Richard Stallman au conseil d'administration de la Fondation pour le Logiciel Libre (FSF)*. 2021. En ligne : <https://colibris.link/Q7vU4> [consulté le 11 mai 2021].
- FREE SOFTWARE FOUNDATION EUROPE. *Statement on Richard Stallman rejoining the FSF board - FSFE*. 2021. En ligne : <https://colibris.link/atRGU> [consulté le 11 mai 2021].
- O'BRIEN, Danny. *Statement on the Re-election of Richard Stallman to the FSF Board*. 2021. En ligne : <https://colibris.link/B2Sso> [consulté le 11 mai 2021].
- OPEN LETTER. *An open letter to remove Richard M. Stallman from all leadership positions*. 2021. En ligne : <https://rms-open-letter.github.io/> [consulté le 11 mai 2021].

Une lecture pour éclairer les débats :

- SAPIRO, Gisèle. *Peut-on dissocier l'œuvre de l'auteur?* Paris : Seuil. 2020.

1. <https://www.april.org/richard-stallman>

Sources

- ALBORNOZ, Denisse, Maggie HUANG, Issra Marie MARTIN, *et al.* « Framing Power: Tracing Key Discourses in Open Science Policies ». Toronto, Canada : [s.n.]. 2018. En ligne : <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01816725> [consulté le 28 août 2018].
- ALBUSAYS, Khaled, Pernille BJORN, Laura DABBISH, *et al.* « The Diversity Crisis in Software Development », *IEEE Software*. Mars 2021, vol. 38 n° 2. p. 19-25. En ligne : <https://ieeexplore.ieee.org/document/9354402/> [consulté le 12 avril 2021].
- BERKELEY UNIVERSITY. *The Beauty and Joy of Computing*. s.d. En ligne : <https://bjc.berkeley.edu/> [consulté le 16 avril 2021].
- CLEMENS, Jonathan. « The Computer Boys Take Over: Computers, Programmers, and the Politics of Technical Expertise (review) », *Enterprise & Society*. 2011, vol. 12 no 4. p. 924-926. En ligne : <https://muse.jhu.edu/article/458160> [consulté le 12 avril 2021].
- CORRELL, Shelley J., et Lori MACKENZIE. « To Succeed in Tech, Women Need More Visibility », *Harvard Business Review*. 13 septembre 2016. En ligne : <https://colibris.link/UcWID> [consulté le 2 janvier 2020].

- DAVID, Paul A., et Joseph S. SHAPIRO. «Community-based production of open-source software : What do we know about the developers who participate ? », *Information Economics and Policy*. 1^{er} décembre 2008, vol. 20 n° 4. p. 364-398. En ligne : <https://colibris.link/dLHTv> [consulté le 21 mai 2021].
- DOBBIN, Frank, et Alexandra KALEV. « Why Doesn't Diversity Training Work ? The Challenge for Industry and Academia », *Anthropology Now*. 4 mai 2018, vol. 10 n° 2. p. 48-55. En ligne : <https://colibris.link/LRCap> [consulté le 7 mai 2021].
- FINLEY, Clint. « Diversity in Open Source Is Even Worse Than in Tech Overall », *Wired*. 2 juin 2017. En ligne : <https://colibris.link/6rzt7> [consulté le 28 juin 2019].
- FREEMAN, Joe. *The Tyranny of Structurelessness*. s.d. En ligne : <https://www.jofreeman.com/joreen/tyranny.htm> [consulté le 25 février 2021].
- GALLOP, Cindy, et Tomas CHAMORRO-PREMUZIC. « 7 Pieces of Bad Career Advice Women Should Ignore », *Harvard Business Review*. 15 avril 2021. En ligne : <https://colibris.link/qJuUA> [consulté le 27 avril 2021].
- GRAMS, Chris. *Are you building a community or a club ?* 2010. En ligne : <https://colibris.link/VAFrc> [consulté le 4 février 2020].
- LAI, Rebecca, et Shannon MCNEE. « “Psych students just can’t code” : CHALLENGE ACCEPTED ». En ligne : <https://colibris.link/qJuUA> [consulté le 26 février 2020].
- OKUNE, Angela, Rebecca HILLYER, Denisse ALBORNOZ, *et al.* « Whose Infrastructure ? Towards Inclusive and Collaborative Knowledge Infrastructures in Open Science ». [s.l.]. OpenEdition Press. 2018. En ligne : <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01816808v1> [consulté le 21 mai 2021].
- PUNTER, R. Annemiek, Martina R.M. MEELISSEN, et Cees A.W. GLAS. « Gender differences in computer and information literacy: An exploration of the performances of girls and boys in ICILS 2013 », *European Educational Research Journal*. 2017, vol. 16 n° 6. p. 762-780. En ligne : <https://colibris.link/y3SbW> [consulté le 21 mai 2021].
- READ, Alice, et Andrew COX. « Underrated or overstated ? The need for technological competencies in scholarly communication librarianship », *The Journal of Academic Librarianship*. juillet 2020, vol. 46 n° 4. p. 102155. En ligne : <https://colibris.link/E8c5O> [consulté le 25 mars 2021].
- REAGLE, Joseph. « View of “Free as in sexist ? Free culture and the gender gap », Blog *First Monday*. 2012. En ligne : <https://firstmonday.org/article/view/4291/3381> [consulté le 25 février 2021].
- SHAIKH, Reshama. *Why Women Are Flourishing In R Community But Lagging In Python*. 2018. En ligne : <https://colibris.link/tLEH> [consulté le 26 novembre 2018].
- STALLMAN, Richard. *En quoi l'open source perd de vue l'éthique du logiciel libre – Projet GNU – Free Software Foundation*. traduit par Mathieu STUMPF. 2007. En ligne : <https://colibris.link/95ps> [consulté le 17 mai 2021].
- STRANSKY, Carolyn. *How to remove condescending language from documentation*. 2019. En ligne : <https://colibris.link/bX4xp> [consulté le 25 novembre 2019].
- UBEDA, Stéphane, et Patrick GUILLAUD. *Logiciels & objets libres : Animer une communauté autour d'un projet ouvert*. Paris : Framabook – Inria. 2016.

- VAROQUAUX, Gaël. *Technical discussions are hard; a few tips*. 2020. En ligne : <https://colibris.link/hiufF> [consulté le 28 mai 2020].
- VILLANI, Cédric. *Donner un sens à l'intelligence artificielle. Pour une stratégie nationale et européenne*. Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation. 2018. En ligne : <https://colibris.link/EycVn> [consulté le 30 août 2018].
- WHITAKER, Kirstie. «The Turing Way: Reproducible, Inclusive, Collaborative Data Science». En ligne : <https://colibris.link/dqUvl> [consulté le 22 janvier 2020].
- WHITAKER, Kirstie. «10 simple rules to run an open and inclusive project online». 2019. En ligne : <https://colibris.link/RGRgl> [consulté le 2 septembre 2019].
- WHITAKER, Kirstie, et Olivia GUEST. «#bropenscience is broken science», *The Psychologist*. Novembre 2020, vol. 33. p. 34-37. En ligne : <https://colibris.link/yK6cD> [consulté le 25 février 2021].
- ZACCHIROLI, Stefano. «Gender Differences in Public Code Contributions: A 50-Year Perspective», *IEEE Software*. Mars 2021, vol. 38 n° 2. p. 45-50. En ligne : <https://ieeexplore.ieee.org/document/9261329> [consulté le 22 mars 2021].

Résumé

«Bropen» est un mot-valise basé sur «brother» et «open», emprunté à O. Guest. Il souligne le paradoxe entre, d'un côté, les valeurs d'égalité prônées par l'open science comme l'open source, et de l'autre, les pratiques des «bros», prompts à bizuter les femmes. Quelles pistes pour que le patrimoine logiciel compte davantage d'auteure ?