

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

L'APPORT DES FEMMES DANS LE DÉVELOPPEMENT  
DU LOGICIEL LIBRE

MÉMOIRE

PRÉSENTÉ

PAR

KRISTINA HARALANOVA

AOÛT 2010

## AVANT-PROPOS

Quand, en mai 2002, je suis entrée dans la salle d'un festival d'installation de GNU/Linux avec mon vieil ordinateur portable dans les mains, je me suis rendue compte que j'étais la seule femme parmi une cinquantaine d'hommes au regard fixé sur leur écran. Ceci a été mon premier contact avec les logiciels libres, mais aussi avec le Groupe des utilisateurs de Linux (GUL) local. J'ai rejoint cette communauté, un peu étrange et renfermée au début mais très accueillante et active. J'ai appris à me débrouiller par moi-même avec les logiciels et à aller chercher au besoin de l'aide des *hackers*<sup>1</sup> envers lesquels je suis reconnaissante.

En commençant à m'impliquer dans les communautés du logiciel libre, je me suis rendue compte que de manière générale j'étais l'égale des hommes qui y participaient mais que concrètement je n'avais pas beaucoup de poids lors des prises de décisions. D'une part, j'étais minoritaire et de l'autre, je n'étais pas une programmeuse. Cependant, j'avais d'autres qualités et connaissances qui semblaient uniques aux yeux de ces gens passionnés pour l'informatique, alors j'ai appris à contribuer autrement. J'ai donné des formations et des présentations pour les non-initiés, je suis devenue surveillante aux examens du Linux Professional Institute (LPI), une organisatrice pour des conférences, un lien avec les médias. J'avais des contacts internationaux, j'ai siégé au conseil d'administration de l'Association du logiciel libre en Bulgarie où j'ai aidé au niveau administratif à construire le site Web, en plus d'autres activités. Plus tard, j'ai traduit des logiciels, j'ai donné des cours et des présentations aux femmes et aux groupes de femmes dans divers pays du monde, j'ai réussi à trouver le financement pour un grand projet de développement du libre local. J'ai collaboré avec les développeurs à différents niveaux.

Quand je suis arrivée au Québec en 2005 pour y vivre, la première chose à faire a été d'entrer en communication avec la communauté du libre. J'ai lu beaucoup sur la question et j'ai donné des présentations. J'ai rencontré des femmes participantes dans les communautés locales. Pendant tout ce temps, j'ai gardé à l'esprit la question de la place des femmes dans la communauté du logiciel libre. J'ai commencé à lire de plus en plus sur la matière et quand j'ai

---

<sup>1</sup> Le terme *hackers* est utilisé dans tout le mémoire en tant que personnes passionnées pour l'informatique plutôt que des pirates informatiques.

décidé de faire une maîtrise, je connaissais déjà le sujet. Les femmes et les logiciels libres – deux thèmes inspirants dont la juxtaposition m'a intriguée pendant presque dix ans de ma vie.

Militante du libre et militante pour les droits des femmes, j'ai décidé en devenant chercheuse de m'éloigner de mes rôles social et politique dans ces deux communautés. En partant de mon expérience personnelle et de mes intuitions, j'ai choisi d'étudier le sujet en profondeur, de collecter des données provenant de sources variées et d'apporter des conclusions scientifiques à la problématique.

Ce mémoire est le résultat de trois années d'observations et d'analyses portant sur l'apport des femmes dans le domaine du logiciel libre. C'est un regard sur un problème communicationnel entre le désir que je percevais parmi les femmes de se joindre au mouvement du libre et les défis qu'elles avaient à surmonter pour y arriver. Je voulais savoir comment les femmes qui y contribuaient déjà s'étaient prises pour se faire une place. Je voulais mettre de l'avant leur discours et reconnaître leur travail dans la communauté. Mais quel est leur cheminement particulier? Quel est leur apport à la communauté? Ce sont les questions que je traite dans ce mémoire.

Je tiens d'abord à remercier mon directeur de recherche, M. Serge Proulx, professeur à l'École des médias de l'Université du Québec à Montréal, pour son soutien irrévocable et sa confiance pendant toutes mes années de maîtrise et de rédaction de mémoire. Je remercie immensément les femmes qui ont participé à ma recherche pour leur disponibilité et la grande générosité de leurs réponses. Je remercie aussi les professeurs et les collègues du Laboratoire de communication médiatisée par ordinateur (LabCMO) qui ont su m'encourager et m'aider, qui ont lu et relu des parties de ce mémoire, qui m'ont écouté lors des séminaires et des présentations. Je remercie mes proches et amis pour toute la confiance qu'ils ont manifestée pendant ces derniers mois où j'ai « vécu » et « respiré » ce mémoire, et pour leur compréhension quant à mes absences fréquentes et mes moments d'épuisement. Mes remerciements vont à Stéphanie Lutfy pour son aide et ses nombreuses corrections d'orthographe. À Aline Crédeville, à Katherine Macnauthon-Osler et à Leïla Brener de m'avoir soutenues et guidées jusqu'à la fin.

Je remercie Anne Goldenberg qui a été ma complice, ma critique et mon appui pendant cette dernière année, en prenant soin de m'encourager et en insistant sur la pertinence de mon

sujet.

Je remercie particulièrement Mathieu Lutfy pour son immense confiance en moi, pour son soutien et encouragement, sans lesquelles je n'aurais jamais terminé.

Enfin, je dédie ce mémoire à ma fille Borianna Lutfy qui est née tout au début de la rédaction des premiers mots de cette oeuvre.

## TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES FIGURES.....	vii
LISTE DES TABLEAUX.....	viii
RÉSUMÉ.....	ix
INTRODUCTION.....	1
CHAPITRE I. Contexte.	
Les femmes, l'informatique et le développement du logiciel libre.....	7
1.1. L'articulation entre les femmes et l'informatique.....	8
1.1.1. La fracture numérique de genre.....	8
1.1.2. La conception des outils techniques et les rapports de genre.....	10
1.1.3. Un portrait statistique : les femmes québécoises en informatique.....	11
1.2. La culture de l'informatique libre.....	14
1.2.1. Les principes collaboratifs de développement du libre.....	16
1.2.2. Les usagers comme collaborateurs.....	17
1.2.3. La structure sociale et communicationnelle des projets du libre.....	18
CHAPITRE II. Problématique.	
Les enjeux de la participation des femmes dans les communautés du logiciel libre.....	23
2.1. Les principaux défis des femmes dans le libre.....	24
2.1.1. Un métier professionnel d'autoapprentissage.....	25
2.1.2. L'éthique hacker et l'attachement au dispositif technique.....	27
2.1.3. La glorification méritocratique du travail bénévole.....	29

2.1.4. Langage sexiste et hostile en ligne.....	30
2.2. (Re)définir le développement d'un logiciel libre.....	31
2.3. Pistes de réflexion et questions de recherche.....	33

### CHAPITRE III. Cadre théorique.

Technologies et féminisme.....	36
3.1. Courants théoriques liés à la technologie dans les études féministes.....	38
3.1.1. Les premiers courants (1970-1990).....	39
3.1.2. Les théories du cyberspace (1990 à nos jours.....)	43
3.2. L'analyse de la société à travers le technoféminisme.....	47
3.2.1. La question de l'(in)visibilité.....	50
3.2.2 Technoféminisme et logiciels libres.....	52

### CHAPITRE IV. Méthodologie.

Une approche qualitative.....	54
4.1. Une approche féministe.....	55
4.2. Une posture engagée.....	57
4.3. La recherche qualitative et l'entretien compréhensif.....	58
4.4. Localisation de l'enquête.....	60
4.5. Techniques pour la collecte des données.....	61
4.6. Échantillonnage : un corpus empirique varié et limité.....	62
4.7. Stratégie d'analyse et d'interprétation des données.....	64

### CHAPITRE V. Description des résultats et analyse.

Parcours des participantes.....	66
5.1. Portrait des participantes.....	67
5.1.1. L'âge des participantes.....	67
5.1.2. Le premier contact avec l'ordinateur.....	68
5.1.3. Le rapport entre les études et la profession.....	71
5.1.4. Le contact initial avec les logiciels libres.....	72
5.1.5. Synthèse.....	75
5.2. Une typologie des différents parcours.....	77
5.2.1. Le parcours techno-professionnel.....	78
5.2.2. Le parcours philosophico-médiateur.....	80
5.2.3. Le parcours pratico-économique.....	83
5.2.4. Synthèse.....	85
5.3. Les motifs du passage à un usage du libre.....	86
5.3.1. Regroupement des motivations.....	86
5.3.2. Logiciel libre vu comme un dispositif technique ou un mouvement social?.....	90
5.3.3. Synthèse.....	92
CHAPITRE VI. Interprétation et discussion.	
Apport, Militantisme, Visibilité.....	94
6.1. De l'usage passif à la contribution active.....	96
6.1.1. La définition de la contribution dans le discours des femmes.....	96
6.1.2. La catégorisation des contributions des femmes.....	98
6.2. Du militantisme du code au technoféminisme.....	104
6.2.1. Un militantisme peu reconnu.....	104
6.2.2. Militantisme du code et féminisme.....	106

	8
6.2.3. Technoféminisme.....	109
6.3. Du travail invisible à une reconnaissance de l'apport des femmes le libre.....	110
6.3.1. Un travail invisible à considérer.....	110
6.3.2. Une participation au développement à reconnaître .....	111
6.3.3. Une représentation à réévaluer.....	113
CONCLUSION.....	116
APPENDICE A	
Formulaire de consentement.....	121
APPENDICE B	
Guide d'entretien.....	123
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	124



## LISTE DES FIGURES

Section	Figure	Page
1.2.3	1. Structure synthétisée d'une équipe de développement de logiciel libre	20
6.2.2	2. Le militantisme du code et le féminisme.	106
6.2.3	3. Le processus de passage entre utilisatrice vers militante du code.	108

## LISTE DES TABLEAUX

Section	Tableau	Page
1.1.3	1. Évolution du pourcentage d'hommes et de femmes selon les secteurs d'études pour les années 1999 et 2007, dans les universités québécoises.	13
5.1.2	2. Informations générales du contexte et origine des participantes.	70
5.1.4	3. Comparaison entre l'initiation à l'ordinateur et le passage vers le libre.	74
5.2	4. Les types de parcours technologiques des participantes à l'étude.	78
5.2.1	5. Motifs de passage et type d'usage associés au logiciel libre.	87
5.3.1	6. Catégorisations des contributions.	100
6.3.2	7. Visibilité des participantes en fonction du codage informatique.	112

## RÉSUMÉ

Quand on pose la question de la participation des femmes dans le développement du logiciel libre, on entend souvent le chiffre 1 % de représentation. Pourtant, les groupes de développement du libre sont connus pour leurs principes de partage et d'échange, d'entraide et de collaborations, alors pourquoi les femmes sont-elles si peu présentes? Notre recherche s'est penchée sur ces femmes qui s'impliquent dans les groupes de développement du logiciel libre, qui sont motivées à y participer et veulent contribuer à son évolution, à l'amélioration de sa qualité et à son expansion. Le but est de mettre en avant leurs rôles, leurs connaissances et leurs expériences, ainsi que d'analyser leurs contributions dans le milieu. Pour ce faire, nous avons mené cette recherche auprès de neuf femmes montréalaises, actrices du libre et participantes dans différentes communautés qui nous ont révélé par des récits de pratique leur contexte d'initiation avec le libre, les valeurs qui les motivent à s'y impliquer, ainsi que leur expérience comme contributrices.

L'analyse du contenu de ces entretiens a été accomplie selon trois axes. Le premier axe, qui visait à présenter un portrait des femmes actrices du libre, nous a permis de dégager trois types de parcours qui représentent les participantes et leurs expériences : techno-professionnel, philosophico-médiateur et pratico-économique. Ces parcours nous ont permis de classer les contributions faites par les femmes en trois types de rôles dans le libre : techniciennes, médiatrices et diffuseuses. Suivant le deuxième axe, nous avons exploré les motifs qui ont poussé ces femmes à contribuer au logiciel libre. Nous avons découvert que les participantes ont de nombreuses raisons pour le faire et un vif désir de s'impliquer dans la communauté du libre mais n'ont pas toujours assez confiance en elles-mêmes pour y parvenir. Le troisième axe nous a permis de classer les contributions des femmes dans le libre en tirant la conclusion que malgré qu'elles soient assez actives dans le milieu, leurs contributions, souvent non reliées au code source du logiciel, ne sont pas reconnues et n'ont pas de visibilité au sein de la communauté même.

Notre analyse et notre interprétation ont touché aux trois propositions principales : (1) étant donné que les femmes contribuent activement dans des activités non techniques, il est important de faire place à ces types de contributions dans le développement du logiciel libre; (2) étant donné qu'une des grandes implications des femmes dans le libre est le militantisme du code, il est important que des activités de promotion, de sensibilisation des gens par rapport au choix du logiciel, et la diffusion du libre dans divers milieux non liés à l'informatique soient reconnues comme des contributions; et (3) de considérer une approche technoféministe dans l'articulation entre les femmes et les logiciels libres, ce qui est la façon de mettre en avant les valeurs et les besoins féminins dans la conception des technologies.

En considérant ces trois pôles de notre analyse, nous assurerons une meilleure visibilité des femmes dans le développement du logiciel libre en apportant de la reconnaissance aux activités non uniquement associées à la programmation. De cette manière, non seulement les femmes seront mises de l'avant, mais d'autres communautés et individus (groupes ethniques et utilisateurs, entre autres) obtiendront une meilleure visibilité de leurs besoins et préférences dans le processus de conception des logiciels libres.

**Mots clés :** logiciel libre, femmes, informatique, technoféminisme, contribution, militantisme, visibilité, entretien compréhensif, recherche qualitative, approche féministe.

## INTRODUCTION

Avec les siècles, les technologies ont pris de plus en plus place dans la vie : des machines, des moteurs, des réacteurs. Ceux qui les possédaient avaient aussi le contrôle sur les technologies. Cependant, le XXe siècle a été marqué par une nouvelle forme de technologie – les logiciels. Chopra et Dexter précisent qu'aujourd'hui, le contrôle des logiciels est facilement séparable du matériel technique; le logiciel est « transférable, distribuable, plastique et reproductible, pourtant, au moindre prix » (2008, p. xiii). Les logiciels ont pris peu à peu davantage de place parmi les machines et les technologies, tout en devenant des canaux clés pour la communication entre les personnes et les machines. Alors qu'au début, le contrôle sur les technologies était incarné dans le matériel, à nos jours, le contrôle est détaché de ce matériel, en représentant un enjeu séparé (ibid.). Des auteurs comme Feenberg (2004) ont défendu la thèse que la technologie, et notamment le code informatique, a un caractère politique dans la société par ses caractéristiques de contrôle et de pouvoir.

Durant les dernières années, les logiciels sont devenus des produits de vente de grandes compagnies, qui ont commencé à faire du profit en les vendant sous forme de programmes aux interfaces facilités pour son utilisation. En même temps, leur code source, le langage qui a été utilisé pour sa conception, est protégé comme étant un secret commercial (Chopra et Dexter, 2008). En réaction à cette privatisation sont arrivés les logiciels libres – logiciels distribués avec leur code source. Cette simple option les rend modifiables et adaptables par tous et pour tout besoin avec la possibilité de rendre les modifications aux créateurs pour des améliorations futures. Le phénomène du logiciel libre fait partie de nombreuses recherches sociologiques, économiques et politiques grâce au développement de la connaissance et de l'innovation qui se fonde autour de ce concept libre et ouvert du développement de logiciel.

Le concept de la co-construction de la technique et de la société intéresse de nombreux chercheurs qui, en s'opposant à la fois au déterminisme technologique et social, étudient les nouvelles formes de communication et d'innovation fortement liées à la technologie (MacKenzie et Wajcman, 1985; Breton et Proulx, 2006). Cependant, dans plusieurs cas, en

étudiant les rapports entre la technologie et la société, les chercheurs ne s'interrogent pas sur la conception, la diffusion et l'appropriation des objets techniques d'un point de vue éthique ou moral. Or, pour une véritable appropriation sociale, les usagers doivent être adéquatement représentés dans l'établissement de politiques publiques, tout en étant reconnus dans les processus d'innovation (Breton et Proulx, 2006). En tenant compte de ces limites sociopolitiques, il est utile d'observer l'usage d'un point de vue macrosociologique et de rechercher les logiques éthiques et morales dans le domaine d'étude des technologies de l'information et de la communication (TIC). Le processus de conception des nouvelles technologies est à traiter sous l'angle du rôle et de la responsabilité des concepteurs face aux artefacts qu'ils ont créés. La participation des usagers dans les processus d'innovation représente aussi un aspect essentiel pour assurer la démocratisation du processus de construction sociale des technologies (von Hippel, 2005).

De plus, il s'agit d'étudier les technologies par le prisme des rapports de genre. Selon certains chercheurs, les technologies engendrent des divisions sexuelles en imposant aux hommes et aux femmes différents rôles dans la vie quotidienne (MacKenzie et Wajcman, 1985; Jouët, 2003; Wajcman, 2002, 2006). La fracture provient initialement des modèles de socialisation des enfants, ainsi que de la ségrégation de genre dans les activités professionnelles et domestiques. Les TIC redéfinissent les hiérarchies, les discriminations et les disparités existantes en introduisant deux problématiques inédites : d'une part, l'inégalité d'accès aux technologies selon le sexe et d'autre part, les déséquilibres de la participation aux processus d'innovation entre les hommes et les femmes (Jouët, 2003). En bref, les déséquilibres entre les sexes relèvent de plusieurs enjeux sociopolitiques inhérents à l'innovation et à la conception technologiques qui se traduisent en nouvelles formes de pouvoir et de contrôle.

L'inégalité entre les sexes dans la conception de la technologie, du matériel ou du logiciel émerge alors comme un problème important, laissant les femmes à l'écart des prises de décisions à propos des processus d'évolution et d'innovation. L'écart est encore plus significatif dans le domaine des logiciels libres, où les études indiquent 1 % de participation féminine dans leur développement (Ghosh et autre, 2002). Cette absence de femmes dans les prises de décisions autour de la conception du logiciel libre remet en question l'équilibre

social des communautés de développement. Pour les femmes, cela signifie aussi une limite dans la possibilité d'utiliser et de contribuer au développement d'un logiciel qui est libre de restrictions.

Bien que les statistiques dans le domaine démontrent cet écart significatif entre le nombre d'hommes et de femmes dans le développement du logiciel libre, nous avons rencontré de nombreuses actrices du libre, participantes actives dans les communautés, formées autour de la production du code et autour des intérêts philosophiques. Notre intérêt pour cette recherche est de mettre en lumière les portraits de quelques femmes montréalaises, de décrire en profondeur leurs rapports avec la technologie et les logiciels libres en particulier. Notre but principal est de chercher la place qu'occupent les femmes dans les groupes informatiques de développement du logiciel ainsi que leurs principaux apports.

Le « développement » d'un logiciel libre est rarement défini en des termes concrets, ce qui laisse une ambiguïté sur sa compréhension, mais réfère essentiellement à la programmation (contribution au code source d'un logiciel). Cependant, nous avons fait référence à certains auteurs (Lin, 2005; Noisette et Noisette, 2006) qui démontrent que cette définition est réductrice, limitant le nombre de tâches qui font partie du développement du logiciel. Pour ces raisons, nous considérons plutôt ce mot en des termes larges, incluant toutes les activités associées au fait de contribuer. Dans une perspective de démarche compréhensive, nous laissons la parole à nos participantes au cours des entretiens pour savoir ce qu'elles comprennent par « contribution » dans le développement du libre.

Des auteurs comme Wajcman (2002, 2006) ont mentionné le problème de l'invisibilité des femmes dans des professions dites masculines liées aux technologies, parce qu'elles effectuent un travail auxiliaire ou non technique, ce qui les rend invisibles aux yeux de la communauté. Si les femmes sont minoritaires parmi les diplômés en ingénierie ou en informatique, elles sont pourtant nombreuses à occuper des postes d'appui, en analyse, administration, marketing, ventes et en soutien technique pour la clientèle (Wajcman, 2006). Plusieurs personnes effectuent des tâches en coulisse et ne figurent pas dans les statistiques de recherches quantitatives (Nardi et Engeström, 1999). Dans ce contexte, le technoféminisme, un courant contemporain qui entre autres considère les rapports du genre et les technologies en co-construction, défend l'idée de la nécessité d'intégrer les valeurs des

femmes dans la conception des technologies (Wajcman, 2006).

La revue de littérature sur les enjeux vécus par les femmes dans le logiciel libre nous a permis d'approfondir la pertinence de la présente recherche et de mieux cerner le cœur de la problématique. Étant donné les nombreuses recherches expliquant l'absence des femmes dans la communauté du libre et leur insuffisance dans le processus de développement, nous avons tourné le questionnement en portant notre attention sur des aspects positifs à travers des exemples de femmes qui contribuent déjà au libre. Nous nous sommes intéressées en détail à neuf participantes montréalaises en décrivant leur engagement, leurs motivations, le travail qu'elles accomplissent, ainsi que les valeurs qu'elles partagent avec la communauté du libre.

Cette recherche de caractère qualitatif est novatrice dans le domaine de recherche Sciences, Technologies et Société (STS) et dans la discipline de la communication selon deux dimensions :

- Du côté des recherches féministes, une grande partie des travaux traite principalement de la consommation ou de la représentation culturelle, sans étudier le processus de la conception technique (Wajcman, 2006), le domaine du logiciel libre étant une piste encore moins étudiée.
- Comme le mentionnent MacKenzie et Wajcman (1985), Wajcman (2006), Oudshoorn, Rommes et Stienstra (2004), plusieurs approches constructivistes telles que la théorie de l'acteur réseau ou les approches en Sciences, technologies et société (STS) mettent de côté certains aspects sociaux, entre autres l'analyse de genre.

En effet, nous avons vu peu des travaux qui ont analysé et catégorisé ces défis mais aucune à partir du point de vue des femmes déjà impliquées dans la communauté du libre. C'est la raison pour laquelle nous avons décidé d'étudier à partir du discours féminin l'apport des femmes dans le développement du logiciel libre.

Ce mémoire est séparé en six chapitres. Le premier chapitre porte sur un double contexte. Nous relevons premièrement un faible taux de participation des femmes dans le processus de conception de la technologie et de l'informatique en particulier. Deuxièmement,

nous constatons que dans le domaine de l'informatique libre, ayant la réputation d'une communauté fondée sur des principes de partage et de collaboration, il existe un écart encore plus important entre les hommes et les femmes impliqués dans son développement.

Le deuxième chapitre porte sur les enjeux des femmes dans les communautés de développement du logiciel libre, entre autres le milieu méritocratique, l'éthique *hacker* et l'attachement du dispositif technique, le langage hostile et sexiste en ligne. Ensuite, nous présentons la problématique de la recherche qui consiste principalement à redéfinir l'apport des femmes dans le développement du logiciel libre et nous posons nos questions de recherche.

Le troisième chapitre est consacré au cadre théorique qui porte sur les technologies et le féminisme. Nous faisons d'abord une analyse critique des courants féministes en technoscience, des années 1970 à nos jours. Nous présentons le technoféminisme comme le concept principal de la présente recherche, qui questionne la prise de décisions au sein du processus de conception des technologies. Nous faisons donc référence aux logiciels libres à travers le courant du technoféminisme.

Le quatrième chapitre se rapporte à la méthodologie, où nous expliquons nos choix, tels que celui de l'approche qualitative. Nous présentons aussi les techniques de cueillette des données, la posture du chercheur, l'échantillonnage et la localisation de la recherche. Nous faisons référence à l'approche féministe, qui traverse le mémoire. À la fin de ce chapitre, nous annonçons la stratégie d'analyse et d'interprétation des données.

Dans le cinquième chapitre, nous concentrons notre attention sur la description des résultats et la classification des données. D'abord, nous traçons le portrait des participantes de la recherche, selon les catégories d'analyse suivantes : âge, premier contact avec l'ordinateur, rapport entre les études et le métier, ainsi que le contact initial avec les logiciels libres. Nous proposons ensuite une typologie des parcours des femmes participantes dans le développement du logiciel libre. Enfin, nous exposons les motifs du passage à l'usage du libre par les femmes, en les regroupant dans différentes catégories : économiques, techniques, sociales et politiques.

Le sixième et dernier chapitre est consacré à l'interprétation des données et à l'analyse



des résultats. Ici, nous nous intéressons aux trois concepts principaux : l'apport et la contribution des femmes dans le développement du libre; le féminisme et le militantisme du code; puis la question de la reconnaissance, la visibilité et les représentations des femmes dans les communautés de développement du logiciel libre.

## CHAPITRE I.

Contexte : les femmes, l'informatique et le développement  
du logiciel libre

## 1.1. L'articulation entre les rapports du genre et l'informatique

### 1.1.1. La fracture numérique de genre

Selon des études réalisées dans les années 1990 par la Conférence des Nations Unies sur la science et la technique au service du développement (CNUSTD), il existe des inégalités frappantes entre hommes et femmes en matière d'accès, de contrôle, de connaissances et de contenus tirés des développements technologiques<sup>2</sup>. En ce qui a trait aux TIC, le rapport de la CNUSTD a conclu que la propagation du numérique semblait contourner les femmes, que la littérature de la société de l'information restait muette sur les problèmes d'égalité des sexes, et que ni la recherche ni les projets dans le domaine des technologies de l'information ne s'étaient penchés sur la situation particulière des femmes (Cabrera-Balleza, 2005). Selon Chat Garcia Ramilo, coordonnatrice régionale du programme d'appui aux femmes de l'Association pour le progrès des communications (APC), « les femmes sont absentes de tous les processus et espaces de construction liés aux règles, aux structures, aux standards et aux outils des technologies de l'information et de la communication. Les technologies restent, elles aussi, à l'écart des débats qui animent les mouvements féministes, et ce, malgré leur développement intensif » (Garcia Ramilo, 2006, p. 68).

Comme dans presque tous les domaines reliés à la science et à la technologie, les femmes sont minoritaires voire absentes de ces sphères d'innovation et de développement. Cet état de fait entraîne des conséquences importantes dans les processus reliés à l'usage et l'appropriation de la technologie, et ce, dès la conception. Dans son ouvrage *L'informatique, a-t-elle un genre? Hackers, mythes et réalités*, Isabelle Collet constate que dans le domaine de l'informatique

nous parlons de machines conçues, construites, installées, configurées et réparées par des hommes et utilisées par des hommes et des femmes. [...] Mais, quand on contrôle tous les aspects de la conception, on contrôle l'usage. Dans l'utilisation de l'ordinateur, les divisions sexuées se maintiennent : les hommes se réservent souvent les machines les plus puissantes et les mieux configurées (Collet, 2006, p. 20-21).

---

2 Gender Working Group 1995. Gender Equality in Science and Technology for Development. Ottawa/London : IDRC/Intermediate technology, cité in Primo, 2003.

Selon Cynthia Cockburn, la dominance des hommes dans la conception des technologies semble être à l'origine du phénomène d'exclusion active des femmes du travail technologique tel que l'ingénierie et l'informatique : « L'appropriation de la technologie par les hommes et l'exclusion des femmes des métiers technologiques sont des réalités qui se reflètent dans la conception même des appareils et leurs fonctions. »<sup>3</sup> (Cockburn citée dans McKenzie et Wajcman, 1985, p. 23). Selon Josiane Jouët (2003), l'omniprésence de la gent masculine s'exprime autant par les stéréotypes sociaux imposés dans l'usage domestique et professionnel des machines, que par le langage masculin en œuvre dans les domaines de l'informatique, de l'ingénierie et des sciences. Cette logique masculine constitue l'un des principaux facteurs d'exclusion des femmes dans les domaines relatifs aux TIC (MacKenzie et Wajcman, 1985). Par conséquent, il n'est pas surprenant que les femmes se trouvent si peu nombreuses parmi les développeurs des TIC. En 2003, au Québec, les informaticiens comptaient dans leur rang à peine 25 % de femmes, et les ingénieurs informatiques, un maigre 8 % (Ministère de l'Éducation du Québec, 2003).

Malgré ce diagnostic qui révèle une fracture entre les sexes dans le domaine des TIC, nous pouvons citer plusieurs exemples encourageants initiés par des femmes. De fait, celles-ci ont la particularité de s'approprier les TIC dans leurs tâches quotidiennes, de les modifier pour satisfaire leurs besoins et de participer activement à leur développement. C'est vers ces femmes que nous porterons notre attention dans la présente étude.

---

3 Traduction libre de l'anglais de la phrase suivante : « The appropriation of the technology by men, and the exclusion of women from many of the domains deemed technical, are processes that leave their mark in the very design of tasks and of machines ».

### 1.1.2. La conception des outils techniques et les rapports de genre

Comme nous l'avons vu plus haut, un problème important du pouvoir, souligné par nombre des chercheuses (Cabrera-Balleza, 2005; Lin, 2005; Oudshoorn, Rommes et Stienstra, 2004; Suchman, 2003; Wajcman 2002, 2006), consiste en l'absence des femmes dans les sphères d'influence du processus d'innovation et développement des nouvelles technologies. Puisque peu d'entre elles figurent au rang de conceptrice ou de directrice de la technologie, elles n'ont pas beaucoup d'influence sur les processus de conception des innovations. Par conséquent, elles demeurent à l'écart de la compréhension des principes du fonctionnement des outils techniques.

Wajcman, dans son essai *La construction mutuelle des techniques et du genre* parue en 2002, souligne que les études portant sur l'innovation ont sous-estimé l'importance de l'intégration d'autres groupes dans l'alliance des forces à l'origine du succès d'une innovation technique. Pour mettre un visage sur l'acteur, elle cite l'exemple de la théorie de l'acteur réseau (ANT) où les acteurs sont le plus souvent « des héros mâles, de grands projets et des organisations importantes » (Wajcman, 2002, p. 44). Les femmes, de leur côté, constituent la force du travail bon marché et cachée qui produit les technologies.

Selon une autre chercheuse contemporaine, Mavic Cabrera-Balleza, le secteur du développement des nouveaux moyens de communication est largement dominé par les hommes, notamment ceux des pays du Nord (2005, p. 245). Cela définit la qualité de l'information circulant sur l'Internet et d'autres moyens de communication basés sur les technologies numériques, comme les jeux vidéo. Elle souligne que dans ce cas, les images des femmes qui prédominent sur l'Internet sont stéréotypées, à forte connotation sexuelle, souvent sexistes, et qu'elles reflètent l'image populaire des styles de vie des développeurs de contenus (par exemple, la caricature qu'est le personnage de Lara Croft dans le jeu *Tomb Raider*). De plus, la majorité de femmes à travers le monde ne parle pas les langues dominantes de l'Internet, soit l'anglais, le français, l'allemand, le japonais et le chinois, ce qui pose un problème de participation. Il faut aussi signaler que ce n'est pas uniquement le contenu en ligne qui est produit dans ces langues, mais aussi les langages de programmation qui sont largement basés sur l'anglais (*ibid.*).

Selon les chercheuses Oudshoorn, Rommes et Stienstra (2004), le paradigme de conception des innovations a changé depuis les années 1980. Si au début l'attention se portait sur la technologie elle-même et le travail dans le laboratoire, plus tard elle est davantage orientée vers les usagers. Cependant, soulignent ces chercheuses, les pratiques de conception ne sont pas complètement intégrées dans le secteur des TIC. Et il apparaît que les usagers n'ont pas été impliqués dans ce processus. Les entreprises se dépêchent de produire la prochaine version d'un dispositif technique, plus performant et plus compétitif, avec des ressources limitées, souvent sans chercher l'avis des usagers. Dans leur essai intitulé : *Configuring the user as everybody: gender and design cultures in information and communication technologies*, elles expliquent que la conception des outils techniques ne peut pas fonctionner correctement et de la même façon pour tout le monde (*for everybody*). Il faut avoir une représentation des usages dans ce processus pour y arriver, c'est-à-dire, en s'intéressant aux petits groupes d'usagers plutôt qu'à un public large. Comme solution, Wajcman propose d'inviter des personnes non techniciennes auprès des experts, des ingénieurs et de ceux qui prennent des décisions, afin de créer une « conception participative », pour s'éloigner des identités d'experts dans la science et pour aller vers des identités plus démocratiques qui reconnaissent les voix multiples et diverses des femmes et des « autres » qui sont rarement entendues dans la conversation (Wajcman, 2006, p. 129). De fait, l'analyse de von Hippel portant sur les pratiques d'innovation par les usagers peut être appliquée notamment à la production logicielle et en particulier l'informatique libre, puisque les utilisateurs peuvent créer, produire, diffuser et fournir un soutien à d'autres usagers (von Hippel, 2005).

Avant de procéder plus loin, nous présenterons un portrait statistique des diplômés en informatique (études et profession) au Québec afin d'obtenir une image plus détaillée de l'écart entre les femmes et les hommes dans le domaine étudié.

### 1.1.3. Un portrait statistique : les femmes québécoises en informatique

Dans la plupart des pays, on constate une faible présence des femmes dans les facultés d'informatique et d'ingénierie. Au Québec, malgré l'insertion massive des femmes dans les universités au cours des 60 dernières années, celles-ci se retrouvent encore en très petit nombre dans les programmes de sciences pures, de sciences appliquées et de génie

(regroupées désormais sous l'appellation Sciences naturelles et du génie – SNG) (Ghazzali et Lanouette, 2008).

Dans une recherche nationale intitulée *Portrait statistique des femmes en sciences et en génie au Canada*, couvrant la période de 1973 à 1995, on a constaté une croissance constante du nombre de femmes diplômées en SNG depuis 1973 (Foisy et al., 2000). Selon les résultats, en 1995, le taux de représentation féminine a doublé au premier cycle, pour atteindre près de 40 % de l'ensemble des diplômés. Au deuxième et au troisième cycle, la donne est similaire, en dépit d'un taux de représentation plus bas, soit respectivement 29,7 % et 17,5 %. Des 3 400 diplômés en informatique, en 1996, les femmes constituaient moins du quart des effectifs (*ibid.*).

Une autre étude, cette fois provinciale, intitulée *Les femmes en sciences et en génie à travers l'histoire au Québec*, visant à mener une recherche historique sur la représentation des femmes dans les facultés de sciences et de génie, de la fin du XIX<sup>e</sup> siècle à nos jours, présente des portraits de trente-sept femmes ainsi que leur contribution à l'avancement de la science dans divers domaines. D'après cette étude, la faible présence des filles dans les domaines des sciences et du génie s'explique essentiellement par la méconnaissance des carrières scientifiques et l'absence de scientifiques et d'ingénieures modèles « susceptibles d'intéresser les jeunes et de leur donner le goût de poursuivre des études dans de telles disciplines » (Ghazzali et Lanouette, 2008, p. 6-7).

Le nom qui revient le plus souvent est celui de Julie Payette. C'est vrai, Mme Payette est un modèle exceptionnel qui contribue énormément à la promotion des sciences au sein de la population en général et plus particulièrement auprès des femmes. Mais, y a-t-il d'autres femmes, ayant des parcours et des profils différents, pas nécessairement des prix Nobel ou des détentrices de brevets, qui ont contribué de façon significative à la transmission et à l'avancement des sciences, à la vulgarisation et à l'éducation ou encore à l'application des sciences dans des milieux diversifiés aussi bien publics que privés. Le type de question qui revient le plus souvent de la part des jeunes est : « À quoi mène une formation en génie », comme le génie électrique par exemple, celle de Mme Payette? Astronaute, mais encore? (*ibid.*, p. 7)

À titre de comparaison, examinons le tableau 1. On y note une augmentation de 12,8 % de la présence des femmes dans tous les domaines universitaires au cours des huit dernières années (1999-2007). En général, les domaines qui sont davantage investis par les

femmes sont liés aux sciences de la santé : physiothérapie, sciences infirmières, hygiène dentaire, ergothérapie, diététique (croissance de 55,3 %). Cependant, par rapport aux autres disciplines scientifiques, le SNG (dont fait partie l'informatique) demeure l'une des moins intéressantes pour les femmes (décroissance de 15,6 %). Selon le rapport cité plus haut, l'informatique est l'un des seuls programmes d'études en SNG à présenter une décroissance de son taux de représentation féminine. Nous notons lors de la dernière colonne du tableau 1 que l'écart entre les femmes et les hommes dans ces disciplines, au bout de dix ans, est de 20,9 %. Cependant, dans les disciplines liées aux sciences de la santé (prises à titre d'exemple), l'écart, cette fois en faveur des femmes, est de 21,7 %. Et en effet, les statistiques démontrent que, même à travers la science, les femmes s'investissent dans des domaines reliés aux soins et l'entraide et pas autant dans la technologie. De ce fait, il nous semble important de confronter plus particulièrement la représentation des femmes en informatique pour mieux comprendre l'écart de l'implication des femmes.

**Tableau 1.** Évolution du pourcentage d'hommes et de femmes selon les secteurs d'études pour les années 1999 et 2007, dans les universités québécoises (Ghazzali et Lanouette, 2008)

<i>Secteur d'études</i>	<i>Année</i>	<i>Hommes</i>	<i>Évolution sur 10 ans (hommes)</i>	<i>Femmes</i>	<i>Évolution sur 10 ans (femmes)</i>	<i>Écart sur 10 ans (femmes vs hommes)</i>
Tous	1999	42 800	+12,4 %	61 111	+12,8 %	+0,4%
	2007	48 115		68 912		
Sciences et génie	1999	19 450	+5,3 %	9 943	<b>-15,6 %</b>	<b>-20,9%</b>
	2007	20 472		8 396		
Sciences de la santé	1999	2 146	+33,8 %	8 688	+55,3 %	+21,7%
	2007	2 871		13 489		

Plusieurs défis auxquels les femmes font face en informatique sont propres à ceux des métiers avant tout masculins<sup>4</sup>. Yuwei Lin, dans son essai *Gender Dimensions in FLOSS*

4 Selon le ministère d'Éducation, un domaine masculin est celui où seul un tiers des gens est constitué de femmes.



*Development* (2005), cite les principaux problèmes propres à ce domaine encore patriarcal : rémunération inéquitable entre les hommes et les femmes, discrimination et préjugés, division de la main-d'œuvre entre le métier et le foyer (enfants, ménage), sexisme au travail, manque de modèles de comportement et plafond de verre. Elle affirme que la majorité de ces défis ne sont pas des freins en soi, mais qu'ils imposent un fardeau additionnel aux femmes souhaitant se joindre aux métiers de l'informatique. Ce sont aussi souvent plusieurs facteurs à la fois qui guident le choix de rejoindre ou non la communauté.

## 1.2. La culture de l'informatique libre

Dans les pages suivantes, nous nous intéresserons à un phénomène plus spécifique et intrigant, soit le mouvement du logiciel libre, où la représentation des femmes est infime.

Le mouvement du logiciel libre est né dans les années 1980, quand des entreprises qui produisaient des logiciels ont commencé à appliquer des restrictions sur l'utilisation de ces derniers (Metiu et Odobaru, 2008). En réponse à cela, la Free Software Foundation (FSF) fut fondée en 1985 pour défendre l'idée que tout logiciel devrait apporter un certain nombre de « libertés » à ses usagers. Parmi ces libertés, les principales sont : la possibilité d'utiliser, de copier et de distribuer, d'étudier et de modifier un logiciel afin de l'adapter aux besoins particuliers des utilisateurs. Les conditions d'utilisation sont établies par l'auteur du programme et stipulées dans une licence libre et gratuite qui établit son droit d'auteur<sup>5</sup>.

Dans son article *Le système d'exploitation du projet GNU et le mouvement du logiciel libre*, Richard Stallman, l'initiateur du mouvement du libre et de la FSF, relate son expérience :

---

5 Définition d'un logiciel libre, Le projet GNU, <http://www.gnu.org/philosophy/free-sw.fr.html>

En 1971, quand j'ai commencé à travailler au laboratoire d'intelligence artificielle du MIT<sup>6</sup>, j'ai intégré une communauté qui partageait le logiciel depuis de nombreuses années déjà. Le partage du logiciel n'était pas limité à notre communauté; c'est une notion aussi ancienne que les premiers ordinateurs, tout comme on partage des recettes depuis les débuts de la cuisine. Mais nous partagions davantage que la plupart. (Stallman, 1999)

Plusieurs licences sont en faveur de la société du libre, dont la General Public Licence (GPL)<sup>7</sup> de la FSF. Créée en 1989, la GPL n'autorise personne à s'approprier à son seul profit le travail des autres, mais permet à tous d'utiliser et de modifier leur travail. La seule condition que pose la GPL est que les résultats des modifications et des améliorations du code source<sup>8</sup> soient redistribués sous cette même licence que le logiciel de base. C'est grâce à ce principe que le libre peut croître et espérer faire vaciller les monopoles en ce domaine (Noisette et Noisette, 2006).

Le concept du libre dans la culture informatique s'inscrit dans une philosophie plus large de liberté de parole et de droits plutôt que dans une logique mercantile, pour permettre l'accès aux technologies et aux logiciels<sup>9</sup> (Nafus, Leach et Krieger, 2006). C'est pour cette raison que l'idée du libre s'est développée et existe aujourd'hui dans plusieurs domaines. La naissance de la *licence art libre* en 2000 a résulté d'une rencontre de l'informatique et de l'art, puis, en 2001 vint la *musique libre* qui permet aux artistes, aux musiciens et autres de diffuser leurs oeuvres sur une licence qui autorise à « copier, diffuser et transformer librement les oeuvres dans le respect des droits d'auteur » (Noisette et Noisette, 2006, p. 19).

Bien que le modèle de développement du libre existe depuis plus de 25 ans, sa portée s'est étendue sous l'émergence d'Internet et du commerce électronique, car beaucoup de grandes compagnies ont développé leur infrastructure électronique au moyen de logiciels libres (Madey, Freeh et Tynan, 2002). Voici quelques exemples de logiciels qui reposent sur le concept du libre : MySQL, Apache (logiciels pour serveurs Web); PHP, Perl, Python (langages d'ordinateur); Linux, BSD (systèmes d'exploitation); OpenOffice (logiciel de

---

6 Institut de Technologie du Massachusetts (Massachusetts Institute of Technology, MIT).

7 General Public Licence, <http://www.gnu.org/licenses/licenses.html#GPL>

8 Le code source est l'ensemble des instructions écrites en un langage de programmation.

9 Traduction libre de l'anglais.

bureautique), Mozilla Firefox (navigateur Web); Drupal, Spip, wiki-s (logiciels de gestion de contenu de sites Web et de collaboration en ligne), etc.

### 1.2.1. Les principes collaboratifs de développement du libre

Le développement du logiciel libre comme phénomène à la fois technique et social provoque de nombreux débats qui remettent en question des théories traditionnelles tant en économie et en développement Web, qu'en stratégie et en gestion informatique. Ce processus ne peut s'accomplir sans la mobilisation des individus ni sans la coordination des collectifs. En d'autres mots, c'est un système organisé et régulé, qui promeut les échanges entre usagers. « Sans la possibilité d'échanges réguliers, mondiaux, instantanés des objets informationnels, la coopération des acteurs de ce mouvement n'aurait jamais pu développer cette dynamique » (Totching, 2002, p. 3).

Le terme « communauté », dans le sens d'action collective, suggère que les individus qui intègrent les équipes de développement de logiciels partagent des valeurs, des normes et des principes dans la poursuite d'un but commun. Cependant, les études existantes sur ces groupes (des études statistiques, la plupart du temps) ne fournissent pas d'explications complètes quant au déroulement des projets de développement du libre. Demazière et Zune (2007) soutiennent qu'à cause de la médiation d'Internet, condition préalable à l'existence même de ces équipes, il est impossible d'utiliser les approches anthropologiques telles que menées sur des communautés classiques.

Les communautés de développeurs du libre varient beaucoup. Elles sont principalement formées d'informaticiens et d'ingénieurs, mais aussi de gestionnaires, de traducteurs, de responsables d'assurance qualité et de rédacteurs de documentation. Plusieurs équipes de développement de logiciels libres sont composées de bénévoles qui s'impliquent uniquement pour le plaisir et la fierté de participer dans un projet de développement qu'ils estiment. Autre particularité propre à la communauté du libre : les collaborateurs utilisent des techniques de communication spécifiques (canaux IRC, forum, wiki, système de gestion de bogues). Leurs relations professionnelles, principalement en ligne, tissent des réseaux sociaux avec des structures particulières. « Ces communautés sont composées d'individus jouant différents rôles et contribuant ainsi au développement du contenu ou à sa

représentation (programmes, artefacts, scripts, révision du code, commentaires, etc.) » (Scacchi, 2002, p.2-3).

Selon Madey, Freeh et Tynan, on crée des projets de développement du libre sans les avantages de la gestion de projet traditionnelle, à savoir les méthodes de suivi et de contrôle des erreurs, utilisées dans le développement de logiciels propriétaires. D'après les auteurs, les projets de développement du libre sont autogérés et permettent au code d'évoluer très rapidement grâce à sa révision par les pairs et à la publication fréquente de nouveaux prototypes. Ces méthodes sont souvent contre-intuitives, mais réussissent en fin de compte à produire un code de qualité (Madey, Freeh et Tynan, 2002).

Nous concluons que les activités de production du logiciel libre sont très diverses et difficiles à généraliser. Cependant, voici quelques caractéristiques qui ressortent de la plupart de ces projets : peu d'interactions directes, mais plutôt de la collaboration en ligne; existence d'une communauté diversifiée qui ne connaît pas de frontières géographiques; contributions bénévoles des usagers et formes diverses de motivation individuelle; coopération active et constante entre programmeurs et utilisateurs. Nous retenons le fait que même s'il s'agit souvent de contributions personnelles, qui proviennent à la fois d'experts et de non-experts, il existe des formes de coordination et d'éthique qui forment la structure des projets du libre.

### 1.2.2. Les usagers comme collaborateurs

Un des principes fondamentaux du développement du libre repose sur le modèle participatif de collaboration en ligne qui permet aux usagers de contribuer à sa conception, ainsi que d'ouvrir la boîte noire pour connaître les principes de fonctionnement du programme. Ce processus de communication entre usagers et programmeurs constitue l'un des facteurs d'amélioration constante des logiciels libres. Ainsi, ceux-ci évoluent en fonction des besoins réels des individus qui les utilisent.

Les projets de développement de logiciels libres font souvent l'objet de négociations et nécessitent des ajustements constants, en fonction de l'interprétation des règles non figées, et des motivations et préférences de chacun. Cette structure mouvante n'est pourtant pas un frein à l'implication de millions de personnes partout sur la planète au développement du libre.

C'est une sorte de kolkhoze logiciel, dans le sens initial, fondé sur la propriété collective : les exploitations des kolkhozes participent toutes, selon leurs moyens et leurs compétences, aux activités, et jouissent du droit d'exploitation gratuit et perpétuel de la terre et de ses fruits, qui appartiennent à l'État, donc à tous. (Noisette et Noisette, 2006, p. 60-61)

Serge Proulx affirme que la spécificité de ce mouvement ne se trouve pas seulement dans la forme unique de contributions par les usagers, ni par les solutions techniques élaborées, mais qu'il porte un sens lié à une culture spécifique fondée sur les développements du logiciel.

En tant que nouveau mode de production et de partage de connaissances, le mouvement du logiciel libre démontre avec clarté la puissance créative des réseaux de collaboration, rapprochant usagers et concepteurs, établissant des ponts cruciaux entre différents domaines de connaissance. Il représente en effet un processus de design autant technique que social, un ensemble de développements logiciels et organisationnels permettant de coordonner les contributions d'un ensemble important d'individus – parfois dispersés autant culturellement que physiquement – à la construction collective d'un bien public. (Proulx, 2001, p. 5)

Ainsi s'érige le paradigme d'un usage collectif à partir d'une conception de l'informatique libre (Proulx et Couture, 2006). Von Hippel appelle ce phénomène de rapprochement des utilisateurs au processus de développement d'une technologie l'« innovation ascendante » (portée par l'utilisateur). Selon lui, ce processus contribue à l'évolution de la technologie d'une façon beaucoup plus adaptée aux besoins des usagers que celle des entreprises commerciales qui visent le profit par la vente de produits et de services. L'innovation par les usagers concourt au bien commun grâce au partage des bénéfices entre usagers, ce qui produit un effet boule de neige (von Hippel, 2005).

### 1.2.3. La structure sociale et communicationnelle des projets du libre

Différents chercheurs démontrent le besoin d'étudier la structure communicationnelle d'un projet afin de mieux comprendre les pratiques et les échanges de ce projet. Dans le domaine de l'informatique, ils voient un lien entre cette structure sociale et le processus de développement du logiciel. Nous allons présenter une structure sociale et communicationnelle possible du mouvement du libre qui nous semble la plus pertinente et la plus proche de notre travail pratique.

Crowston et Howison, dans leur travail intitulé *The Social Structure of Free and Open Source Software Development* (2005), examinent le processus de résolution de bogues dans 140 projets hébergés par SourceForge<sup>10</sup>, car c'est dans ce processus qu'on retrouve les collaborations les plus enrichissantes et fécondes. Ils voulaient ainsi observer la structure communicationnelle des projets de développement de logiciels libres pour déterminer si elle était propre à ce type de projets. Afin d'étayer les conclusions de leur recherche, ils ont présenté un bilan critique de la littérature produite dans le domaine, en la divisant en deux volets : militante et académique. Voici quelques aspects importants qui ressortent de ce bilan.

#### *La littérature militante*

Dans son ouvrage *La cathédrale et le bazar*, paru en 2001, Eric Raymond emploie la métaphore du bazar pour caractériser les modes collaboratifs de développement du libre. Selon lui, le libre se développe à l'opposé des structures stables et hiérarchiques, suivant un processus où tous les participants du « bazar » jouissent d'un droit de parole.

Linus Torvalds, le créateur du noyau du Linux, décrit la philosophie du développement du code source ouvert par la phrase suivante : « distribuez vite, distribuez souvent ». Par cela la communauté de Linux ressemble plutôt à un bazar, plein de credo et de rituels, à l'inverse du processus de construction de la cathédrale, solennel, réflexif et linéaire. « Le monde de Linux, au lieu de se disloquer dans la confusion la plus totale, paraissait au contraire avancer à pas de géant, à une vitesse inimaginable pour les bâtisseurs de cathédrales » (Noisette et Noisette, 2006, p. 32).

La littérature militante tend à démontrer l'idée que la majorité des projets de développement du libre ont une structure sociale novatrice, propre au domaine du libre. En d'autres mots, ce sont des processus ouverts, généralement décentralisés et à l'opposé de la structure hiérarchique des projets de développement du logiciel propriétaire. Les militants du libre soutiennent que cette différence pourrait expliquer en partie l'efficacité des projets du libre. Cependant, Crowston et Howison (2005) relèvent plusieurs limitations à la littérature militante. Selon eux, la littérature militante repose sur des expériences personnelles et des

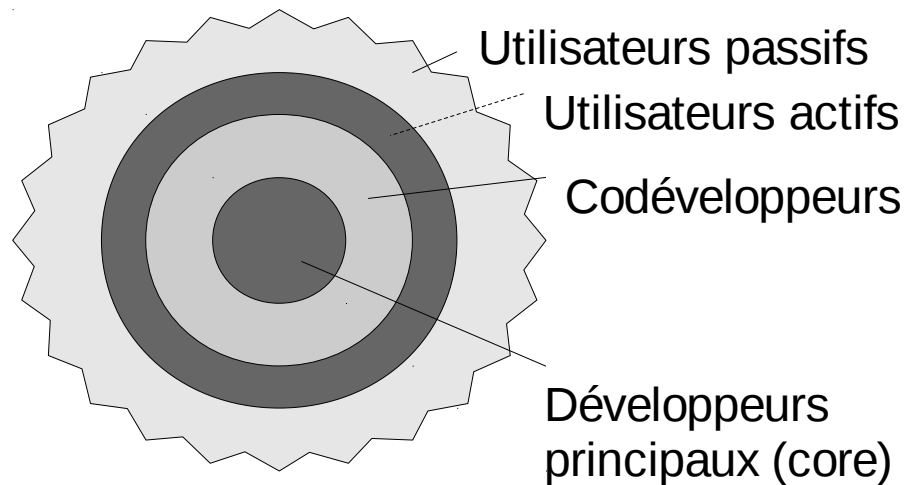
---

<sup>10</sup> SourceForge (SF) est un site d'hébergement de projets de développement de logiciels libres. En août 2008, on y recensait plus de 180 000 projets et 1,9 million d'utilisateurs. Pour plus d'information : <http://www.sourceforge.net> et <http://en.wikipedia.org/wiki/Sourceforge>. Visité le 9 février 2009.

études de cas portant sur un nombre limité de projets (quoique parfois très approfondis) qui ne s'appliquent pas nécessairement à l'ensemble des projets de développement du libre. Et bien que la métaphore du bazar soit devenue commune, souvent citée pour décrire la communauté du libre, elle n'est pas convaincante d'un point de vue scientifique. Dans leurs études, les chercheurs ont noté une forte hétérogénéité dans les modes de communication, d'organisation et de collaboration entre les contributeurs.

### *La littérature académique*

D'après Crowston et Howison (2005), la littérature académique se fonde souvent sur des études comparatives de plusieurs projets centrés sur la production de code ou sur l'interaction des membres. Ils citent des auteurs comme Krishnamurty (2002), Mockus, Fielding et Herbsleb (2002), Moon et Sproull (2000). Une des importantes découvertes de ces études est la structure synthétisée des projets de développement du libre, hiérarchique et de type oignon (*onion-like structure*) (Crowston et Howison, 2005, p. 7). Comme la plupart de ces projets sont centrés sur le code, la structure s'organise autour de la contribution des participants au processus de production du code (figure 1).



**Figure 1.** Structure synthétisée d'une équipe de développement de logiciel libre.

Au centre, on y retrouve les principaux développeurs (*core developers*), qui sont aussi les principaux collaborateurs au niveau du code et les responsables de l'évolution du projet.

Ensuite viennent les codéveloppeurs, qui s'occupent principalement de l'assurance qualité (*bug fixing*), et dont le travail est révisé et approuvé par l'équipe des principaux développeurs. Puis, on retrouve les utilisateurs actifs, dont la contribution consiste à rapporter des études de cas, à signaler des bogues et à vérifier les nouvelles versions. Finalement, la couche extérieure de l'« oignon » est composée des utilisateurs passifs, ceux qui ne s'inscrivent pas sur les listes et n'échangent pas sur les forums de discussion des projets, ne contribuant d'aucune façon au développement du code. Ces derniers forment une foule aux limites inconnues.

À titre d'exemple, prenons le projet Drupal qui représente un projet très actif en ce moment. Dans sa présentation au début 2009 à Vancouver, Angela Byron a donné la statistique suivante pour comparer les utilisateurs passifs, actifs et les contributeurs dans le projet Drupal (Byron, 2009). Elle a annoncé que pendant que les usagers actifs représenteraient 0,32 % de tous les usagers, les contributeurs dans le développement du logiciel représentent 0,05 %. Elle a aussi expliqué que dans le groupe des principaux se trouvent seulement quatre personnes : le concepteur du projet et trois développeurs *core*.

Bref, dans la plupart des projets du libre, il existe un noyau composé de très peu de personnes qui contrôlent le développement (des fois juste une). Cependant, il se trouve aussi une très grande quantité de collaborateurs (codéveloppeurs et utilisateurs actifs) indispensables à la qualité du logiciel, à sa diffusion, à sa documentation et à sa traduction.

Plusieurs conclusions ressortent de ces études académiques. Krishnamurty (2002), après avoir étudié une centaine de projets enregistrés sur Source Forge, a conclu que la majorité d'entre eux sont de petite taille et centralisés, et ne comptent pas plus d'un développeur principal dans l'équipe. Mockus, Fielding et Herbsleb (2002) a noté une centralisation forte dans le noyau du projet (souvent composé de très peu de personnes) qui diminue plus on s'en éloigne et qu'on rejoint le groupe de codéveloppeurs (*le bug-fixing*) puis les utilisateurs actifs (*bug-reporting and testing*). On remarque aussi que les grands projets tendent à être moins centralisés que les petits.

Dans ce premier chapitre, nous avons décrit les deux principaux contextes de notre recherche : la place des femmes au cours du processus de développement technologique et le



paradigme de développement du logiciel libre d'un point de vue à la fois technique et social. De la première partie, nous retenons l'idée que la conception des technologies présente des rapports genrés de pouvoir et que les femmes sont peu représentées ou peu reconnues dans ce domaine. De la deuxième partie que nous avons appréhendée à partir de concepts non techniques, sous l'angle sociologique ou de la communication, nous retenons les caractéristiques philosophiques du logiciel libre, soit le partage et la collaboration. À partir de là, nous allons tenter de mettre ces deux axes en relation, pour analyser l'apport des femmes dans le développement du logiciel libre.

## CHAPITRE II.

Problématique : les enjeux de la participation des femmes  
dans les communautés du logiciel libre

Comme nous l'avons proposé dans le chapitre 1, notre problématique interroge la masculinisation des domaines liés à la conception de la technologique (en particulier le domaine de l'informatique) et la quasi-absence des femmes dans le développement de logiciels libres. Cette différence de genre est d'autant plus marquante dans le secteur du libre, qui semble, *a priori*, fondé sur des principes d'égalité, de partage, d'entraide et de collaboration.

Pour analyser cette problématique plus en profondeur, nous avons fait une revue de la littérature d'une trentaine de travaux et d'interventions à des colloques, qui ont eu lieu au cours des dix dernières années. Notre but est d'examiner les défis propres aux femmes qui exercent un métier à prépondérance masculine dans les domaines de la science, de la technologie et de l'informatique. Nous réunissons les défis qui se présentent spécifiquement dans la communauté du libre. Cette lecture nous aidera à cerner notre problématique, à explorer des pistes et à dégager des questions spécifiques de recherche.

### 2.1. Les principaux défis des femmes dans le libre

Sur la question de la participation des femmes dans le libre, la plupart des travaux s'appuient sur une seule étude, celle réalisée par l'*International Institute of Informatics* de l'Université de Maastricht, Pays-Bas (Ghosh *et al.*, 2002). Par un sondage en ligne auquel ont participé 2 784 développeurs, elle a révélé un taux de participation de 1,1 % de femmes. Ce chiffre qui ressort du domaine du libre représente une discordance avec l'ensemble de l'industrie du développement des logiciels, où les femmes représentent 28 % des développeurs (*ibid.*). Cette enquête a provoqué de nombreux débats quant aux raisons de l'absence des femmes dans la communauté du libre.

Lin (2005) explique cette discordance avec le fait que même si le libre a grandement changé la façon de concevoir, de distribuer, d'adapter et d'utiliser un logiciel, en permettant aux utilisateurs et aux non-experts de participer à son développement, la plupart des défis pour les femmes dans l'industrie du logiciel sont plus imposants dans le libre. Selon elle, cela provoque deux sous-problèmes :

1. Les femmes trouvent plus difficilement leur place dans la communauté;
2. Leurs besoins ne sont pas pris en compte dans la conception des dispositifs techniques en informatique. Par conséquent, les femmes restent invisibles dans la littérature sur le libre, ainsi que dans la majorité des politiques liées à leur avancement.

En 2006, une étude qui cerne spécifiquement le libre a examiné de près le rôle des femmes dans le domaine (Nafus, Leach et Krieger, 2006). Elle visait à identifier les raisons de l'absence des femmes, ainsi qu'à suggérer des actions qui les inciteraient à se joindre à la communauté. L'originalité de ce rapport, malgré tout tardif, repose sur le fait qu'il s'agit de la première étude exhaustive sur les femmes dans le libre. Un des collaborateurs à cette recherche, l'anthropologue social Bernhard Krieger, a affirmé que les facteurs qui découragent les femmes en informatique en général sont encore plus prononcés dans le domaine du libre : « Même si la plupart des membres de la communauté des logiciels libres refusent de croire que le fait qu'il n'y ait que très peu de femmes participantes est une conséquence directe de leur comportement individuel, les femmes sont, inconsciemment, mais activement, exclues de la communauté » (Krieger cité dans Le projet Ada, 2006).

Nous avons regroupé les défis concernant les femmes dans le domaine du libre en cinq groupes – les défis liés à l'autoapprentissage, à l'éthique *hacker* propre à la communauté du libre, aux principes méritocratiques de contribution aux projets, au langage sexiste en ligne, ainsi qu'au travail valorisé et dévalorisé au sein du libre. Cette analyse nous aidera à explorer la problématique autour de la participation des femmes dans la communauté du libre.

#### 2.1.1. Un métier professionnel d'autoapprentissage

Comme nous l'avons mentionné précédemment, la participation à la communauté du logiciel libre nécessite une connaissance minimale de l'informatique. Apprendre à maîtriser l'ordinateur dans la société occidentale est une activité qui commence souvent dès le plus jeune âge à l'école ou à la maison. Cependant, Fisher et Margolis ont noté qu'une différence dans l'usage de l'ordinateur entre les filles et les garçons se dessine dès l'adolescence. En effet, les chercheurs ont constaté qu'en moyenne, les garçons commencent à utiliser l'ordinateur à l'âge de 12 ans, tandis que les filles ne commencent qu'à l'âge de 14,5 ans.

Aussi, les garçons obtiennent leur premier ordinateur vers l'âge de 15 ans, tandis que les filles ne s'équiperont qu'à... 19 ans. Cet écart ne garantit pas un succès en informatique pour les garçons, mais il présuppose des retards dans l'expérimentation des filles avec le dispositif (Nafus, Leach et Krieger, 2006).

Lin critique la présomption stéréotypée quant à la différence sociale et non biologique entre les genres expliquant le désintérêt des femmes dans les domaines scientifiques et techniques. Pour étayer sa thèse, elle soutient que les programmes scolaires et les méthodes d'enseignement forment les goûts selon le sexe (Lin, 2005). En 1997, dans une étude à laquelle ont participé 100 étudiants au premier cycle de l'université Cambridge, Allan, Margolis et Miller ont essayé de comprendre les forces attribuables au déséquilibre des sexes dans le domaine de l'informatique. Ils ont noté que les garçons qui choisissent ce domaine entament leurs études avec une expérience de l'ordinateur beaucoup plus riche que celle des filles, ce qui leur inspire une plus grande confiance en eux pour s'approprier la technologie. De plus, ils sont nombreux à avoir des amis qu'ils peuvent consulter en cas de besoin.

« I'm now looking at high school. You can already see the divide that has happened. Youth culture is so saturated with technology now, but the gaming industry is still predominantly male. There's a huge gender gap: now only 17 percent of computer science students are females – and African-Americans and Latinos combined make up to 6 to 7 percent. By high school, it's already set. It's tied in with issues of social class, access to technology, parents and families – it's a very complex constellation of effects. It also has to do with how, in schools, different subjects get claimed and identified. Computing is marked as a white/Asian/male field. Those are the role models that kids have. » (Margolis par Alexandra Weber Morales, dans Levesque et Wilson, 2004, p. 6)

Les effets de cette fracture scolaire sont encore plus prononcés dans le domaine du libre, en partie à cause du manque de formation institutionnelle, qui exige par conséquent un plus grand investissement de temps dans l'autoapprentissage (Nafus, Leach et Krieger, 2006). De plus, alors qu'on trouve souvent des cours de base à l'initiation aux logiciels propriétaires, l'initiation à une communauté du libre passe par une connaissance préalable en informatique (*ibid.*). Aussi, pour apprendre un logiciel par soi-même, il est important d'avoir accès à une documentation appropriée, mais comme l'indiquent certains chercheurs, la documentation de ces logiciels n'est pas toujours disponible ou mise à jour (Levesque et Wilson, 2004).

Un des facteurs qui expliquent la nécessité de l'autoapprentissage dans le libre est l'absence d'un canal de communication efficace entre les développeurs et les utilisateurs. De fait, il faut apprendre à maîtriser le jargon informatique avant de demander de l'aide en ligne sur les listes de discussion des développeurs. Pour cette raison, les gens ayant déjà établi une communauté de soutien ont plus de chances de progresser dans leur usage du libre que les débutants ayant peu de relations dans la communauté (*ibid.*). Puisque les femmes sont plus souvent disposées à poser des questions, cette situation contribue à entretenir leur ignorance dans un monde qui glorifie l'expertise technique et l'autonomie d'apprentissage.

Bref, une minorité de femmes possède un bagage technologique suffisant pour se pencher sur des problématiques ayant trait au libre. À cela s'ajoute la réalité d'un milieu d'autoapprentissage où, pour connaître le langage spécifique et les règles non écrites (dont les règles de communication), il est important d'être en relation avec une communauté d'entraide.

#### 2.1.2. L'éthique hacker et l'attachement au dispositif technique

L'éthique *hacker* est l'élément essentiel de la communauté du libre (Himanen, 2001), qui se perçoit en marge de la société dominante traditionnelle (Raymond, 2001; Nafus, Leach et Krieger, 2006). Raymond décrit les *hackers* comme un groupe d'individus très créatifs et inventifs qui se définissent par le rejet des valeurs prédominantes et des habitudes conventionnelles de travail. Formant une culture qui existe depuis moins de 50 ans, ils possèdent déjà un important bagage de traditions riches et conscientes (Raymond, 2003)<sup>11</sup>.

En effet, c'est un modèle social de comportement, une sous-culture qui exige un certain mode de vie, incluant un vocabulaire particulier (jargon), un style vestimentaire et des façons différentes d'appréhender le monde (Nafus, Leach et Krieger, 2006). Par conséquent, tout ce qui se situe en dehors de ce style se définit comme étant en marge de leur communauté (*outsider*). À cause de ce style de vie, même la communication avec la société dominante (*mainstream*) n'est pas vue comme réalisable. « Parmi la population des informaticiens, les *hackers* sont ceux qui cherchent à travailler le plus près possible du dispositif technique, de la machine et le plus loin possible des fonctions commerciales ou de communication » (Collet, 2006, p. 40). Or, les femmes, à qui on attribue davantage des rôles

---

11 Source : The Jargon File, Chapter 1. En ligne. <http://catb.org/jargon/html/introduction.html>

de sociabilisation, sont positionnées alors en marge de cette éthique *hacker* axée sur la technologie :

F/LOSS<sup>12</sup> participants, as in most scientific cultures, view technology as an autonomous field, separate from people. This means that anything they interpret as 'social' is easily dismissed as 'artificial' social conditioning. [...] Women are seen as innately more able to organise, communicate and negotiate among F/LOSS projects as well as with the outside world. Thereby they become carriers of sociality that is seen in a contrast to the 'technical' realm ascribed to men (Nafus, Leach et Krieger, 2006, p. 5).

Pour illustrer cela, les auteurs décrivent les participants d'une conférence de *hackers* où la majorité des hommes portaient des t-shirts et des jeans – un style rare pour une communauté de professionnels. Ils ont remarqué que les femmes qui y participaient avaient souvent le même style vestimentaire que les hommes, constat qui s'expliquerait possiblement par l'effort pour les femmes de vouloir atténuer le plus possible leurs différences avec les hommes, afin de faire partie du « club ».

In our fieldwork we encountered many women dressing or behaving in what they describe as a “male” way. What seems like a precondition for women to take part in the F/LOSS universe acts as a barrier for women who do not abandon signs of femininity. Female informants reported psychological pressure women did face in their computer science classes to submit in such de-gendering process. (*ibid.* p. 26)

Metiu et Obodaru (2008) soutiennent que ce processus d'intégration, qui oblige les femmes à adapter leur identité pour faire partie d'une communauté majoritairement masculine, amène plusieurs d'entre elles à se demander si elles sont prêtes à opérer de telles transformations. Au final, elles connaissent un double sentiment d'isolement : elles se sentent différentes à la fois des hommes de cette communauté et des autres femmes qui n'ont pas d'affiliations techniques.

Enfin, l'éthique *hacker*, fondée sur la valeur de la liberté de choix et le libre accès à l'information (Levy, 1984), présume que chacun et chacune est libre d'expérimenter le code source d'un programme et d'y contribuer. Pour cette raison, plusieurs participants considèrent qu'il n'en tient qu'aux femmes d'y prendre part. « There is a strong desire to believe that

---

12 F/LOSS est l'abréviation appropriée par la Commission européenne pour identifier les logiciels libres. F/LOSS veut dire : Free / Libre Open Source Software. <http://flossproject.org/>

gender has nothing to do with the choices people make because it threatens this notion of individual autonomy » (Nafus, Leach et Krieger, 2006, p. 17).

### 2.1.3. La glorification méritocratique du travail bénévole

Concept introduit par Young (1961), la méritocratie stipule que, dans une société, les honneurs sont décernés et les responsabilités sont assignées selon un talent démontré et un mérite plutôt qu'une richesse, les relations personnelles et familiales d'un individu, la classe ou autres déterminants historiques. Dans une société qui valorise la méritocratie, on évalue les habitudes des autres en regard de leurs compétences ou de leurs actions dans le passé sans tenir compte des origines sociales (Breen et Goldthorpe, 1999).

La méritocratie est aussi un principe fondamental tant de la culture *hacker* que de la communauté du logiciel libre. Selon Levy (1984), les *hackers* doivent être jugés par rapport à leurs compétences et réalisations et non selon de faux critères tels que les diplômes, l'âge, la race ou l'emploi. Dans la communauté du libre, la méritocratie est une façon de valoriser le travail des collaborateurs, dans la mesure où ceux et celles qui sont chargés de fournir les meilleures solutions techniques déterminent les projets du libre (Nafus, Leach et Krieger, 2006). D'après les membres de la communauté du libre, c'est une façon juste et équitable de prendre des décisions, puisque tout le monde a les moyens de proposer la meilleure solution : code source, archives dans les listes de discussions, documentation des outils techniques (*ibid.*). Malheureusement, ce principe, qui privilégie les individus qui contribuent le plus, n'est pas très bénéfique pour les femmes. « Si les femmes ne sont pas visibles dans le libre, c'est parce qu'elles n'y contribuent pas assez » (Selaimen, 2006).

Une telle reconnaissance méritocratique exige aussi de longues heures passées devant l'ordinateur pour écrire du code de qualité. Les hommes sont plus enclins à investir leur temps libre dans une telle activité que les femmes, sur qui repose encore la majorité des tâches domestiques (Nafus, Leach et Krieger, 2006). Allan, Margolis et Miller ont aussi observé que les étudiantes en informatique ont des intérêts plus diversifiés que leurs collègues masculins. Par conséquent, elles sont moins motivées à passer tout leur temps libre devant un ordinateur. Une des participantes à l'étude *Unlocking the Clubhouse* mentionne : « I know guys who live to program, or at least they seem to. You find them on the weekends



doing nothing but programming » (Levesque et Wilson, 2004, p. 2). Cet état de fait devient donc un obstacle pour les gens qui vivent hors de cette culture *hacker*, étant donné qu'un des principes de cette culture est de mettre l'accent sur des aspects strictement techniques : l'ordinateur et le code, en particulier. « L'ordinateur est en soi un loisir », explique Linus Torvalds en décrivant la personnalité du *hacker*<sup>13</sup> (Himannen, 2001).

Margolis décrit ce phénomène comme une norme qui se fonde sur un nombre limité d'hommes : « If you don't want to focus on the machine, you don't really belong in computer science. It's actually a very narrow concept of what computer science is all about. ». Elle explique (en citant Edsger Dykstral<sup>14</sup>) que la base de l'informatique est beaucoup plus que cela. « Computer science is no more related to the computer than astronomy is related to the telescope — the point being that the computer is just a tool to get to this larger science » (Levesque et Wilson, 2004).

#### 2.1.4. Langage sexiste et hostile en ligne

Dans son essai *How to Encourage Women in Linux*, Val Henson démontre les aspects cachés de la subordination des sexes dans le processus de développement du libre. L'environnement masculin et le langage sexiste, souvent observés dans les listes, constituent alors un frein pour de nombreuses femmes, quand celles-ci cherchent à s'y impliquer (Henson, 2002, p. 4, 11).

Les femmes de la communauté du libre reçoivent plus d'attention sur la base de leur sexe, tel que noté dans d'autres domaines à prédominance masculine comme la science et l'ingénierie. Selon le rapport Flosspols, près de la moitié des femmes interrogées (48 %) ont été invitées à sortir avec un membre de la communauté, dont 11 % l'ont été à répétition (Nafus, Leach et Krieger, 2006). De plus, ce rapport révèle que les deux tiers des hommes et des femmes interrogés ont observé que les femmes recevaient davantage d'attention en raison de leur sexe plutôt que du fait de leur contribution au libre. Selon les participantes à l'étude de Metiu et Obodaru (2008), qui a porté sur la formation des identités féminines dans la

---

13 Linus Torvalds, cité dans la préface l'ouvrage de Himannen *The Hacker's Ethic or the Spirit of the Information Age* (Himannen, 2001).

14 Edsger Dykstral est un programmeur hollandais connu par ses contributions importantes dans différents langages d'ordinateur dans les années 1970.

communauté du libre, presque toutes les femmes interviewées ont vécu des comportements sexistes à leur égard. Le caractère sexiste des commentaires et des actions provenant des enseignants au secondaire, des collègues, des collaborateurs et des patrons se manifestait comme suit : ignorance totale des femmes, dissuasion à poursuivre leurs études dans une profession du domaine technique, commentaires à propos de l'incompétence et de l'apparence physique des femmes, actes discriminatoires (rejet d'emploi à cause du sexe féminin) (*ibid.*). Dans d'autres situations, les femmes sont confinées à des rôles de mères et de soeurs, répondant à des demandes de conseils vestimentaires ou d'aide pour régler un conflit communicationnel, etc. (Nafus, Leach et Krieger, 2006). Les femmes qui obtiennent de l'attention à cause de leur sexe plutôt qu'en raison de leur contribution à la communauté perdent leur sentiment d'utilité à la communauté en tant que membre à part entière et aussi l'envie de s'y engager plus à fond.

Helen Folkner explique la présence accrue du sexisme dans le logiciel libre par rapport au logiciel propriétaire par la difficulté à faire respecter les règles de comportement dans une communauté en ligne (Folkner citée dans Levesque et Wilson, 2004). Par conséquent, il est plus fréquent pour les membres de recevoir des messages au ton hargneux.

Un autre exemple est la pratique du flaming sur les listes et les forums de discussion : un ou plusieurs participants, qui cherchent à devenir des collaborateurs visibles, argumentent avec les autres d'une manière hostile et agressive (Nafus, Leach et Krieger, 2006). Ce sont souvent de nouveaux membres ou des personnes qui ne contribuent pas ou très peu au développement du logiciel et à l'avancement du code, mais qui s'inscrivent en faux contre l'opinion des autres, et ce, d'une manière inamicale. Ainsi, ils cherchent à établir leurs positions personnelles et professionnelles dans la communauté. Ce type de comportement repousse les nouveaux venus et autres individus mal à l'aise, peu expérimentés ou qui ne connaissent pas bien la communauté et ses normes (*ibid.*). Le flaming a un impact encore plus considérable sur les femmes qui, la plupart du temps, ont moins d'expérience en informatique et se sentent donc moins confiantes pour débattre de questions techniques.

## 2.2. (Re)définir le développement d'un logiciel libre

Si avant les années 1980, il était indispensable de maîtriser des langages de programmation pour pouvoir utiliser un micro-ordinateur, quelques années plus tard, on ne parle que de l'usage de cet appareil (Noisette et Noisette, 2006). À travers l'interface graphique, il n'est plus nécessaire de maîtriser la programmation pour pouvoir utiliser l'ordinateur ou participer au développement des programmes et des logiciels. Aujourd'hui, même le travail d'un programmeur comporte moins de 30 % de codage informatique (Collet, 2007). En dépit de cette donne, l'informatique demeure aujourd'hui encore largement associée à l'écriture du code. Comme le constatent Nafus, Leach et Krieger, dans plusieurs projets informatiques, la priorité est mise sur l'idée de « faire fonctionner le programme » plutôt que de « faire fonctionner le programme pour l'utilisateur » (2006, p. 32).

La question de la présence du codage informatique dans le développement des logiciels libres est abordée par de nombreux chercheurs qui considèrent qu'il représente l'une des principales raisons du déséquilibre social dans la communauté du libre (Lin 2005, 2006; Nafus, Leach et Krieger, 2006; Levesque et Wilson, 2004). L'idée de la diversité des opérations reliées au développement d'un logiciel est défendue aussi par Noisette et Noisette (2006, p. 59) :

Une communauté de développeurs du libre est d'abord, à l'évidence, composée de programmeurs. Mais ils ne forment pas *la* communauté s'il n'y avait tous les autres, indispensables à la réussite du logiciel : les bêta-testeurs, les rédacteurs de modes d'emploi, les traducteurs, etc. C'est pourquoi la notion de « développeur » est préférable à celle de « programmeur » lorsqu'on parle de la communauté du libre en général.

Cette perception ambiguë des étapes de développement d'un logiciel a des conséquences importantes dans la reconnaissance du travail des non-programmeurs au sein du libre. Lin (2006) soutient que ces étapes sont aussi importantes que le codage dans le processus d'innovation du logiciel, puisque le logiciel ne représente pas seulement le code source du programme. Il faut déployer beaucoup d'efforts pour le rendre convivial, pour l'implanter dans différents contextes et le maintenir à jour (*ibid.*). « To make FLOSS successful, we need not only Richard Stallman or Linus Torvalds, but also a great amount of

volunteers reporting and fixing bugs, writing documentation, and more importantly, teaching users how to use the program » (*ibid.*). De plus, Lin cite en exemple le message de Patricia Jung sur la liste de discussion Debian-Women, qui date de mai 2005 :

Documentation can be a means of quality insurance, and this power is far too seldom used, not only in Open Source development. The people who write the best code I know write documentation alongside or even before coding: The code has to follow documentation, otherwise it's a bug :), at least documentation and code are never allowed to get out of sync. Which means `documentation_is_development`, not just something subordinate<sup>15</sup>.

Le message de Jung démontre que le codage n'est ni l'unique ni la plus importante activité du processus d'innovation du libre (Lin, 2006). Lin explique le phénomène de cette appréciation d'une compétence de base technique propre à la culture *hacker* du fait qu'elle récompense la production du code plutôt que la production du logiciel (*ibid.*). Selon l'auteure, d'autres fonctions comme la conception d'interfaces graphiques ou la rédaction de la documentation sont considérées « moins techniques », et donc, moins prestigieuses. L'imposition d'une moindre valorisation associée aux « autres » activités de développement du libre semble rendre invisibles les acteurs qui s'engagent le plus souvent dans de telles fonctions.

La recherche de Flosspols, tant sur le plan quantitatif que qualitatif, démontre que les hommes et les femmes contribuent au libre d'une façon fondamentalement différente selon leur sexe. Alors que les hommes sont surreprésentés dans des occupations tels que le codage informatique, le testage, la lecture et l'écriture de rapports des bogues (toutes des actions proches de la programmation), les femmes s'engagent le plus souvent dans la rédaction de la documentation, la conception des interfaces graphique et sonore, la modération des listes de discussion et l'organisation d'ateliers. Toujours selon ce même rapport, les femmes sont conscientes que leur contribution est moins appréciée que celle des hommes (Nafus, Leach et Krieger, 2006).

### 2.3. Pistes de réflexion et questions de recherche

Dans le présent chapitre, nous avons synthétisé les principaux défis auxquels les

---

15 Pour voir le message complet : <http://lists.debian.org/debian-women/2005/05/msg0016.html>

femmes doivent faire face dans le développement du libre. En étudiant la littérature académique et militante sur le sujet, nous avons noté que les auteurs, chercheurs et amateurs perçoivent souvent la communauté comme un groupe monolithique, sans tenir compte des différences entre les groupes, ni des différences relevées au sein d'un même groupe. En même temps, la littérature qui se penche sur la situation des femmes dans le libre semble être assez uniforme, la majorité faisant référence aux analyses du rapport Flosspols (Nafus, Leach et Krieger, 2006), l'étude la plus significative sur le sujet. La majorité des travaux affirme à l'unisson qu'il se trouve un véritable problème de déséquilibre entre les sexes dans un domaine homogène et dominé par les hommes; les femmes ne peuvent tenir un rôle dans le développement du libre si elles ne représentent que 1 % des participants. Curieusement, ce problème a été ignoré malgré l'abondance de recherches menées dans le domaine du logiciel libre.

Voici quelques pistes de recherche et de réflexion que nous avons pu établir :

1. Il nous semble pertinent d'étudier en profondeur les parcours de quelques femmes de notre entourage initiées au libre. Une telle enquête nous aidera à approfondir notre compréhension des enjeux propres aux femmes dans le libre. Elle nous servira également à identifier des pistes inédites pour de futures recherches dans le domaine.
2. Il est important de mettre de l'avant le travail accompli par les femmes dans la communauté du libre. Très peu d'études se sont penchées sur des cas de femmes qui ont réussi à se tailler une place dans la communauté du libre. Les exemples de contributions au féminin qui pourraient servir de modèles de comportement sont rares, ce qui donne l'impression que les femmes sont presque absentes du libre.
3. Le problème de la hiérarchisation du travail technique (le codage informatique) par rapport aux activités non techniques dans l'industrie du logiciel entraîne le risque que le travail des femmes, souvent moins technique, soit encore plus dévalorisé, et de ce fait, moins visible et moins reconnu par la communauté. Il serait important d'étudier le travail réalisé par

les femmes afin de découvrir les raisons de leur invisibilité.

### *Questions de recherche*

À partir du double contexte décrit dans le chapitre 1, de la problématique englobant les enjeux de la participation des femmes dans la communauté du logiciel libre, et des pistes de recherche qui ont été mises de l'avant dans le chapitre 2, nous formulons notre question de recherche comme suit : ***quel est l'apport des femmes à la communauté du libre, si l'on prend en considération les non-experts, les non-programmeurs et les utilisateurs actifs comme des contributeurs à part entière dans le développement logiciel?***

Plus spécifiquement, nous nous demanderons :

- 1) Dans quel contexte s'impliquent des femmes dans un métier et une culture masculine *hacker*? (nous interrogerons ici la réflexivité des femmes vis-à-vis de leurs pratiques)
- 2) Partagent-elles des valeurs et des pratiques d'usage avec la communauté du libre? (nous interrogerons ici les motifs du passage au libre et les usages qu'elles en font)
- 3) Quel rôle occupent les femmes dans le développement du logiciel libre et quelle expérience apportent-elle à la communauté? (nous interrogeons ici leurs expérience, connaissances et contributions)

## CHAPITRE III.

Cadre théorique : technologies et féminisme

Notre cadre théorique se fonde sur les recherches exhaustives en technologie et les rapports de genre de Judy Wajcman – sociologue et professeure à l'Université nationale australienne de Canberra, ainsi qu'à l'Institut de genre et de sociologie de l'École d'économie de Londres (London School of Economics). Experte en théories féministes, Wajcman a développé une analyse de la technologie et la transformation sociale (*social shaping approach*) autour des transformations produites par les technologies dans les vies personnelle et professionnelle des femmes. En 1985, en collaboration avec Donald MacKenzie, elle rédige un essai d'introduction d'un ouvrage intitulée *The Social Shaping of Technology*, dans lequel les deux auteures exposent l'idée que la société et les technologies sont modelées mutuellement, et que le genre, faisant partie des dimensions sociales, constitue aussi un facteur qui transforme la technologie (ainsi que l'inverse).

En 2002, Wajcman écrit un article *La construction mutuelle des techniques et du genre : l'état des recherches en sociologie*, dans lequel elle fait un retour historique sur les courants et les recherches qui portent sur les rapports du genre dans le domaine des technologies. C'est un exposé qui permet de comprendre l'historique des changements qui se produisent actuellement ; et il servira de prélude, d'introduction pour son ouvrage, paru en 2004, *Technoféminisme*<sup>16</sup>. Le technoféminisme, une approche théorique moderne, expose un nouveau point de vue sur les rapports de genre et les technologies, tout en faisant la critique des courants précédents, et en argumentant les transformations dans les relations entre les femmes et la machine au XXI<sup>e</sup> siècle. C'est pour ce regard à la fois critique et constructif que nous avons choisi le concept du technoféminisme de Wajcman comme démarche principale théorique. Cette auteure, et ses travaux notables sur l'articulation entre les technologies et les rapports du genre, notamment le technoféminisme, représentent les pôles théoriques de ce présent mémoire. Une autre auteure, Yuwei Lin (2006), a également approfondi la pertinence du technoféminisme dans les recherches sur le logiciel libre et les femmes. Nous allons expliciter plus en détail cette relation, dans la dernière section de ce chapitre.

Mais avant d'aller plus loin, nous aimerions faire un retour sur les courants théoriques liés à la technologie dans les études féministes afin de mieux comprendre les aspects apportés par le technoféminisme, et la façon dont ce concept est apparu en se fondant sur des

---

16 Dans ce travail, nous citons la deuxième édition de l'ouvrage *Technoféminisme*, paru en 2006.



apports et des critiques des courants précédents.

### 3.1. Courants théoriques liés à la technologie dans les études féministes

Selon les chercheuses contemporaines, la technologie doit être perçue comme étant au coeur du tissu social plutôt qu'un élément qui serait distinct. Dans cette conception, technologie et société se construisent mutuellement. Ainsi, la technologie n'est jamais un produit fini façonné par un code linéaire de l'innovation du point de vue de la diffusion et de l'usage. Coconstruites, les technologies continuent d'évoluer dans les pratiques quotidiennes, bien après que les artefacts aient quitté le laboratoire (Wajcman, 2006).

La construction des identités de genre, similaire aux processus de développement des technologies, est un processus dynamique qui se réalise dans les interactions sociales. Les études récentes démontrent que ce sont plutôt l'éducation, la culture des adolescents, la famille, et les médias de masse qui transmettent des valeurs et des sens rattachant la masculinité aux machines et aux compétences techniques. Les hiérarchies de la différence sexuelle influencent tous les processus : du design et du développement jusqu'à la diffusion et l'appropriation des artefacts techniques (Wajcman, 2006). Cette analyse de la société à travers les technologies n'ouvre pas de nouveaux enjeux dans les rapports du genre, mais elle approfondit les problématiques et les relations sociales qui existent déjà depuis plusieurs années (*ibid.*).

Afin de mieux comprendre la complexité des rapports du genre dans le développement d'une société technologique et globalisée, il nous semble pertinent de faire une brève analyse critique des concepts et des traditions de recherche féministes des années 1970 jusqu'à aujourd'hui vis-à-vis des technologies. Pour les buts de notre recherche, nous séparerons cette période en deux vagues : la première, marquée par le progrès sociotechnique (des années 1970 jusqu'à la fin des années 1980), et la deuxième – marquée par la diffusion massive des technologies d'information et de communication (soit des années 1990 jusqu'à nos jours). Ensuite, nous présenterons un modèle de pensée plus actuel qui englobe les idées innovantes des courants précédents à l'égard des technologies et du genre, notamment « le technoféminisme », introduit par Judy Wajcman dans son ouvrage intitulé *Technofeminism*

paru en 2004 (deuxième édition publiée en 2006). Dans notre étude, nous nous pencherons sur ce modèle d'analyse comme théorie principale. Enfin, nous reviendrons sur nos questions de départ afin de proposer des pistes de recherche ainsi que des applications de théories abordées sur les rapports de genre dans le domaine du logiciel libre.

### 3.1.1. Les premiers courants (1970-1990)

Les études féministes dans le cadre de la science et de la technologie remontent aux années 1970. Elles ont débuté sous forme de débats et de critiques de la théorie marxiste pendant la révolution industrielle. Avec l'introduction de nouvelles technologies dans les usines visant à régir le travail et maximiser le profit, la théorie marxiste proclamait les hommes et les femmes à niveau égal dans les sphères du travail. En même temps, la ségrégation sexuée des emplois interdisait aux femmes le contrôle des technologies qu'elles utilisaient. La nature patriarcale du travail était également appliquée à la sphère domestique : les femmes étaient censées travailler tout comme les hommes afin de gagner de l'argent, mais de plus, elles devaient accomplir les tâches effectuées gratuitement à la maison, telles que le ménage, la préparation des repas, l'éducation des enfants. Les féministes s'opposaient à la théorie marxiste en disant que les rapports de genre échappaient complètement à cette théorie (Wajcman, 2002).

Les années 1980 sont marquées par deux courants féministes touchant la sphère technologique : *le différentialisme* et *l'universalisme*, qui ont tous deux généré les premiers élans de recherches dans le domaine du genre et de la technologie. Selon les chercheuses qui optaient pour le courant *différentialiste*, les technologies étaient perçues comme des forces autonomes, externes et influentes du processus social, en étant dominées par les hommes. D'après ce courant, même si les femmes réussissent à pénétrer ce domaine réservé aux hommes, elles n'ont que peu à y gagner. Finalement, les femmes devaient se conformer à un mode de vie « correspondant à la véritable nature féminine » (van Zoonen, 1992), donc situé à l'extérieur de la technologie. L'intérêt pour les « effets » des technologies sur la société faisait écho au déterminisme technique naïf qui prévalait à l'époque dans les sciences sociales, mais qui n'est plus très populaire aujourd'hui (Wajcman, 2002). Puisque la plupart des féministes de cette époque associaient les technologies aux reflets des structures capitalistes et patriarcales, elles ont choisi de les rejeter de leurs approches de recherche.

L'*universalisme* (encore connu comme *féminisme libéral*) est apparu parallèlement au *différentialisme* afin d'apporter une conception sociologique ou culturelle du genre qui ne s'appuie pas sur les différences entre les hommes et les femmes. Selon ce courant, la technologie est perçue comme étant fondamentalement neutre par rapport au sexe, et elle n'est pas questionnée en tant que telle. Au contraire, toutes et tous sont considérés comme égaux dans leurs accès, adoption et usage des technologies. Les femmes devaient alors y participer et s'y adapter à parts égales tout aussi bien que les hommes (Jouët, 2003). Cependant, certains jugeaient que les valeurs, les aspirations et les manières de se socialiser chez les femmes les gardaient à l'écart du domaine des sciences.

On peut conclure que ces premières traditions de recherche ont été fortement rejetées par les chercheurs et chercheuses des années suivantes à cause de leur caractère déterministe, à la fois technique et social. Le *différentialisme* a été critiqué pour mettre trop l'accent sur l'indétermination intrinsèque de la technologie tandis que trop peu d'attention était accordée à la capacité d'action des femmes (Wajcman, 2006). De l'autre côté, les tenants de l'*universalisme* n'abordaient pas alors la question de restructurer la technoscience et ses institutions afin de faciliter l'accès et l'appropriation des technologies par les femmes. De plus, « les recommandations de conditions d'égalité demandaient aux femmes d'échanger des aspects importants de leur identité sexuelle pour une version plus masculine, sans toutefois prescrire un tel procédé de *désexualisation* chez les hommes » (Wajcman, 2002, p. 60).

Malgré les nombreuses critiques qu'ont suscitées ces courants, ils auront tout de même permis d'introduire des pistes de réflexion croisées entre les pensées féministes et les technologies d'information et de communication. De plus, il est juste de mentionner que l'*universalisme* a été placé au centre des programmes qui ont favorisé l'accès des femmes aux TIC dans les pays du Nord comme ceux du Sud pendant les années 1980 (Jouët, 2003). Les alternatives proposées ont cherché à établir comment la technologie peut servir la cause des femmes. Dans les années qui ont suivi, les rapports entre le genre et la technologie ont été étudiés comme étant issus des relations sociales, par lesquelles ils se redéfinissent constamment en interaction (Wajcman, 2006).

Vers la fin des années 1980, les études portant sur le genre et la technologie ont suscité une nouvelle impulsion provenant de la *sociologie des techniques* (Wajcman, 2002). À cette

époque, ce nouveau champ de recherche sur les études, les sciences et les technologies se penchait sur l'invention et l'innovation, les processus de conception et de développement des outils techniques. Les féministes qui adoptaient ce courant s'opposaient aux pensées antérieures et se concentraient sur la question de la reconceptualisation du genre qui devient un produit évolutif des relations sociales, tout comme la technologie (Jouët, 2003). Dans ce contexte, deux approches théoriques qui ont beaucoup influencé la pensée féministe depuis cette période ont été mises en place (même si elles n'abordent pas directement les questions du genre dans la technologie) : *la théorie de l'acteur réseau (ANT)* et *la construction sociale des techniques (SCOT)*. Selon ces deux approches, la technologie et la société sont liées l'une à l'autre de manière intrinsèque, et les relations qui les unissent sont réciproques.

De son côté, l'ANT proclame le fait d'envisager technologie et société en tant que deux sphères distinctes exerçant une influence l'une sur l'autre est une erreur. Technologie et société se constituent mutuellement, toutes deux étant tissées du même matériel : des réseaux reliant des êtres humains et des entités non humaines (Callon, 1986, Latour, 1988, Akrich, 1992). L'accent est mis sur l'usage des technologies, les consommateurs faisant partie intégrante du processus de développement technique.

Selon l'approche SCOT, les artefacts techniques peuvent faire l'objet d'analyses sociologiques. Non seulement l'usage des artefacts, mais aussi leur conception et leurs caractéristiques proprement techniques se prêtent à l'analyse sociologique (Pinch et Bijker, 1987). Dans cette approche, les groupes sociaux participent aux négociations et controverses entourant une technologie donnée. Des chercheuses féministes, en s'appuyant sur cette approche, ont démontré que les femmes sont habituellement absentes de ces groupes de décision. Cette tradition de recherche a été critiquée par le fait qu'elle n'offrait pas d'analyse de genre dans la technologie.

Selon Wajcman (2002), les deux approches, SCOT et ANT, ont été fortement critiquées également pour l'existence d'une marginalisation du genre dans les méthodologies des études constructivistes des technologies. Les féministes affirmaient qu'il manquait une analyse, une dimension de la société : elle n'est pas constituée d'un morceau, elle est plutôt composée de groupes, de processus, de cultures, et ne peut pas être observée d'un seul point de vue. Selon certaines critiques, la représentation induite de ces approches engendre

l'exclusion systématique de certains groupes (dont les femmes), ce qui peut affecter les processus de développement technique.

Néanmoins, la problématique abordée, celle d'une construction mutuelle de la technologie et du genre, a fait avancer les études féministes dans les champs technologiques et dans la théorie du *technoféminisme*, en particulier. Les chercheuses ont mis l'accent sur le fait que les différents rôles des hommes et des femmes, ainsi que les divisions sexuelles, appartiennent aux systèmes sociotechniques. De plus, on reconnaît que le marketing et la consommation, ainsi que la « domestication » (démocratisation) des technologies, font tous partie du modelage social de la technologie (*social shaping of technology*) (Wajcman, 2006).

*La construction de l'usage social* étudie les rapports complexes entre les usagers et les technologies dans leurs significations culturelles et pratiques quotidiennes. Selon Proulx dans son exposé *Penser les usages des technologies de l'information et de la communication d'aujourd'hui : enjeux – modèles – tendances*, l'usage doit être perçu comme un processus qui n'est jamais stable, ni défini une fois pour toutes. De plus, l'usage peut être observé à différents niveaux : l'interaction entre l'utilisateur et le dispositif technique; la coordination entre l'utilisateur et le concepteur; l'usage dans le contexte des pratiques; l'inscription des dimensions politique et morale (Proulx, 2005). Ce courant par essence interdisciplinaire ne réduit pas l'utilisateur à un simple consommateur de fonctionnalités de la technologie. La construction de l'usage social repose donc sur des processus complexes d'interrelations entre l'innovation technique et l'innovation sociale, processus dans lesquels la dynamique du genre est étroitement imbriquée.

Jouët (2003) affirme que ce modèle théorique n'a pas dénoncé le genre comme problématique centrale, mais plutôt comme un construit social qui met en jeu les phénomènes d'appropriation, d'identité, de liens sociaux et de rapports sociaux où se représentent à chaque fois les marquages du genre. D'une part, la différence dans les usages entre les femmes et les hommes est analysée comme processus qui relève de la culture et des structures sociales imprégnées de la domination masculine sur la technologie; d'autre part, les rapports sociaux sont aussi construits par les pratiques de communication où les TIC sont perçues comme des objets de consommation et comme outils symboliques.

En bref, les chercheurs et les chercheuses s'orientent de plus en plus vers l'étude des rapports sociaux de sexe à travers l'usage des technologies de communication. L'accent mis sur le discours se retrouve dans la conceptualisation de la technologie comme objet de consommation et comme médium de communication. Toutefois, même avec ce tournant constructiviste des études féministes, les recherches continuent à démontrer une présence minoritaire des femmes dans les domaines informatiques et technologiques. Dans les faits, les technologies sont toujours représentées comme de simples outils (Cabrera-Balleza, 2005).

### 3.1.2. Les théories du cyberspace (1990 à nos jours)

La période suivant les années 1990, marquée par la diffusion massive des technologies numériques dans le quotidien, représente une deuxième vague des recherches féministes. Au regard des études féministes préexistantes, cette vague se définit par un rejet de la technophobie en faveur d'une synergie entre la technologie et le féminin. Concernant l'accès et l'appropriation des technologies, les femmes participent en proportion plus ou moins égale aux hommes. En outre, même si plusieurs préjugés et stéréotypes concernant les « professions masculines » en technologie et ingénierie perdurent, les femmes sont de plus en plus présentes dans la production du code des logiciels. Ces transformations au sein du monde technologique produisent également des transformations sociales (Bruxelles, 2003) telles que la naissance, au début des années 1990, de nouveaux mouvements cyberféministes, à caractère politique.

À l'époque, des chercheuses féministes soutenaient la thèse que les femmes étaient beaucoup plus adaptées et prédisposées pour la nouvelle « culture technique » (technoculture) émergente. L'automatisation engendrée par les outils techniques a réduit le besoin d'une force physique en la remplaçant par de nouvelles demandes : vitesse et précision dans les communications interpersonnelles en ligne, flexibilité et adaptabilité dans le travail, intelligence et intuition – toutes des caractéristiques associées jusque-là aux femmes plutôt qu'aux hommes. Ce nouveau courant relève d'une nouvelle interprétation des relations entre les femmes et les technologies en transformant ces dernières en moyen « libérateur » qui débarrassera la société des stéréotypes patriarcaux et des dépendances.

Theories of the global, networked, knowledge society see these technologies as revolutionary in their impact, providing the basis of a new information age. Cyberfeminists have been particularly influenced by these ideas and, more generally, the « cultural turn » in social theory. The virtuality of cyberspace and the Internet is seen as ending the embodied basis for sex difference and facilitating a multiplicity of innovative subjectives. (Wajcman 2006, p. 105-106)

Finalement, cette vague d'études féministes est perçue par divers chercheurs et chercheuses comme un projet politique qui se trouve au centre de la construction du savoir et de l'expérience des femmes contemporaines. On pourrait donner plusieurs exemples de contributions féministes à la compréhension du cyberspace, mais nous aborderons plus spécifiquement des courants tels que le *cyberféminisme* (introduit pour la première fois par Sadie Plant, 1998), *la figure du cyborg* (en se référant aux travaux de Donna Haraway, 1991), ainsi que le *technoféminisme* (une nouvelle approche proposée par Judy Wajcman, 2006).

#### *Le cyberféminisme*

Le cyberféminisme, culture féministe dans l'espace Internet, vise à améliorer les conditions de vie de la femme en ayant recours à une combinaison de solutions issues de l'Internet et des TIC. Perçu comme une théorie sociale en développement, le cyberféminisme résulte de l'appropriation féminine de l'espace numérique et des technologies du virtuel (Breeze, 2006). Le cyberféminisme offre un cadre d'analyse pertinent, qui permet d'appréhender l'Internet comme un espace exploitable par les femmes à des fins militantes (Campbell, 2003). « Cyberfeminism is a philosophy which acknowledges, firstly, that there are differences in power between women and men specifically in the digital discourse; and secondly, that Cyberfeminists want to change that situation » (Hawte et Klein, 1999, p. 2).

La féministe anglaise Sadie Plant, une des premières à employer le terme « cyberféminisme » en 1992, considère que le passage à la société numérique s'accompagne aussi d'une féminisation. « Le cyberféminisme existe seulement dans la pluralité, dit-elle. En ce sens, le cyberféminisme tend à supprimer les structures hiérarchiques, et donne à une multitude de voix la possibilité de parler et d'être entendues. Cet environnement est un réseau. » (Plant citée dans Sollfrank 2003, p. 4).

Selon Jouët (2003), les femmes impliquées dans l'espace virtuel peuvent dorénavant manifester plus de confiance en elles-mêmes, car elles ne sont pas interrompues dans les discussions en ligne et leur point de vue est davantage pris en compte. Wajcman défend quant à elle un « optimisme critique », en considérant qu'au sein du cyberspace, les femmes peuvent au moins entretenir le rêve d'un monde libéré des hiérarchies de genre. Elle perçoit le cyberféminisme comme étant une source de pouvoir pour les femmes (Wajcman 2002). Cependant, Wajcman reproche à ce courant de trop mettre l'emphase sur les technologies en les considérant en soi transformatrices, pendant que dans le quotidien il n'y a pas assez de place accordée aux politiques féministes. Suchman observe que les cyberféministes comme Plant échouent quand il s'agit de s'interroger sur les structures sociales par lesquelles les femmes s'engagent dans les technologies numériques (Suchman, 2003).

Le cyberféminisme rompt définitivement avec la notion du genre, qui s'évanouit dans la construction d'êtres hybrides, mi-humaines/mi-machines sur les réseaux, dans le sillage du « cyborg manifesto » de Donna Haraway (1991). Perçu par plusieurs comme un univers utopique futuriste, il introduit un « au-delà » aux investigations présentes dans le champ du genre et des technologies (Jouët, 2003).

### *La figure du cyborg*

En 1991, Donna Haraway publie le *Cyborg Manifesto : Science, Technology, and Socialist-Feminism in the Late Twentieth Century* où elle présente une vision chimérique et fictive qui dépeint les technologies avec leur aspect inséparable des sujets et des objets, des corps « naturels » et leurs continuations « artificielles ». L'idée du cyborg rend floues les frontières entre l'humain et l'animal; l'humain, l'animal et la machine; et ce qui est physique et ce qui ne l'est pas, en rejetant les séparations de genre comme réalité. Haraway montre une explosion de ces concepts actuels avec l'exemple des machines : si dans le passé les machines étaient dépendantes des humains pour être conçues, ou pour se mettre en marche et fonctionner, de nos jours, on ne peut plus être sûr de cela : « our machines are disturbingly lively, and we ourselves frighteningly inert. » (p. 152).

Selon Haraway, les machines contemporaines sont beaucoup plus autonomes et indépendantes de l'humain. De plus, les humains sont devenus des hybrides entre hommes,



machines et animaux. « Notre époque, ce temps mythique est arrivé et nous ne sommes que des chimères, hybride de machines et d'organismes théorisés puis fabriqués; en bref, des cyborgs. Le cyborg est notre ontologie; il définit notre politique » (p. 150). Haraway, qui soutient la technologie et la science, dit que l'on doit les comprendre et s'y impliquer. Elle constate le grand pouvoir des technologies qui nous permettent de créer de nouvelles significations, de nouvelles entités, de nouveaux mondes. Cependant, il est difficile de prédire quels seront les effets des technologies sur les individus en contexte de la technologie biomédicale, de l'ingénierie génétique, etc.

Haraway lance l'idée que la figure du cyborg échappe au corps biologique, et que les femmes qui réinventent leur identité afin de contrôler les transformations technologiques, ont beaucoup en commun. Lucy Suchman, dont le principal intérêt de recherche réside dans les interactions entre humains et machines, affirme que la figure du cyborg permet de réfléchir à des formes inédites de socialités pouvant émerger de la rencontre entre humains et machines. Suchman souligne que la figure du cyborg de Haraway est une contribution féministe intéressante, qui présente différentes possibilités d'appropriation (Suchman, 2003). Cependant, bien que cette idéologie présente un caractère politique de taille, elle se retrouve malheureusement critiquée par bon nombre de chercheurs comme étant irréaliste et utopique. La critique pertinente que présente Wajcman repose sur le fait que Haraway insère un optimisme excessif par rapport au potentiel émancipateur des technologies, alors qu'elle ne suggère pas de solutions concrètes pouvant amener les femmes à obtenir le changement désiré (Wajcman, 2006).

Dans les pages précédentes, nous avons parcouru l'évolution des courants féministes quant aux rapports de genre dans le champ technologique. Nous avons observé le passage des courants plus déterministes des années 1970 et 1980, jusqu'aux regards fondés sur les concepts de la coconstruction de la technologie et la société dans laquelle le genre occupe une place importante. Ce panorama théorique nous a permis de faire ressortir les racines des courants féministes des études de la science et de la technologie. En examinant l'évolution des théories féministes, nous avons constaté que les rapports de genre, dans leur complexité, ne sauraient être exclus de l'analyse de la société. Par ce biais, nous avons interrogé un lien entre le genre et le champ de recherche sur les sciences et les technologies. Les critiques nous

ont aidées à comprendre que si la société et la technologie sont interreliées, il est impératif d'explorer aussi les effets des relations de pouvoir liées au genre (*gender power relations*) dans le champ de la conception et de l'innovation, ainsi que l'impact du changement technologique sur les sexes.

### 3.2. L'analyse de la société à travers le technoféminisme

En 2004, Wajcman, en étudiant les rapports entre les sexes dans le changement sociologique de la société, introduit le concept théorique qu'elle appelle *technoféminisme*. C'est une posture qui maintient l'idée centrale que les relations entre le genre et la technologie sont constituées mutuellement. Une telle approche partage la conception constructiviste de la technologie en tant que réseau sociotechnique.

Si, au niveau théorique, nous tenons pour acquis que le genre et les techniques se construisent mutuellement, je dirai quand même que la recherche empirique porte bien sur le modelage du genre par les techniques que sur le façonnage de la conception des techniques par les rapports du genre. Nous avons besoin des deux pour une compréhension complète de la relation entre le genre et technique. (Wajcman, 2002, p. 70)

Le technoféminisme se rapproche des concepts du cyberféminisme (Plant, 1997) et du féminisme cyborg (Haraway, 1991), en réunissant les préoccupations critiques des débats précédents, en cherchant pourtant une nouvelle optique pour un concept qui n'est ni trop attaché à la technologie (technophile), ni trop loin (technophobe) – les deux faisant partie des approches précédentes sur la technologie et le féminisme. Wajcman analyse les théories féministes découlant des deux vagues précédentes comme des concepts en opposition qui n'aboutissent pas aux bons résultats. Les premières vagues percevaient les femmes comme des victimes passives du changement technologique, en soulignant que le genre est fixé et qu'il existe indépendamment de la technologie. Le succès d'une technologie s'expliquait en matière d'intérêts économiques et politiques exercés par des groupes détenant du pouvoir (ce qui constitue par ailleurs un déterminisme technique et social). D'autre part, des théories plus actuelles perçoivent les nouvelles formes techniques comme des agents libérateurs qui contribueraient à réduire les discriminations et des hiérarchies. Cependant, elles aussi mettent

davantage l'accent sur la puissance des technologies et pas assez sur les rapports de genre (Wajcman, 2006).

Selon Wajcman, ce qui résulte des deux approches est le fait que les femmes sont sous-représentées de manière évidente au quotidien dans les postes clés entourant la création et la conception de systèmes techniques dans une nouvelle vision. Constamment, ces systèmes techniques forment le monde dans lequel nous vivons, mais aussi la société et les individus sont porteurs du changement des technologies. Or, Wajcman exprime un brin de scepticisme par rapport aux prétentions des cyberféministes qui réclament l'Internet comme base technique pour fonder une nouvelle société. Il s'agit plutôt de souligner que l'Internet, tout comme les autres technologies, demeure flexible et contient des possibilités contradictoires. Entre autres, la fracture numérique a engendré de nouvelles formes d'exclusion sociale.

La fécondation réciproque des recherches sur les techniques du courant dominant et de celles des féministes a pour résultat que nous avons acquis une compréhension bien plus complexe du genre, des techniques et de leurs relations de construction mutuelle. De plus en plus, nous travaillons à partir de l'idée fondamentale selon laquelle aucune des catégories de masculinité, de féminité ou de technique n'est fixée et univoque, mais qu'elles contiennent des possibilités multiples et sont construites en relation les unes aux autres. (Wajcman 2002, p. 70)

Le féminisme est fortement relié à une analyse rigoureuse de la société, ce qui crée de nouveaux espaces pour le développement médiatisé par les technologies émergentes. Il ne s'agit pas d'un espace rendu accessible tout simplement par les nouvelles technologies. Cela caractérise également les réseaux sociotechniques déjà en place et non seulement une simple possibilité offerte par la technologie (Wajcman, 2006). La question centrale sera alors de ne pas se tourner vers les technologies comme source de changement positif ou négatif, mais de se concentrer sur les relations sociales dans lesquelles les technologies sont fondées et la façon dont elles pourraient faciliter ou compliquer ces relations. « Il ne s'agit plus d'accepter ou de refuser la technoscience, mais plutôt de trouver comment se l'approprier stratégiquement, tout en étant sa principale critique »<sup>17</sup> (*ibid.*, p. 107).

---

17 Traduction libre de l'anglais de la phrase suivante : The issue is no longer whether to accept or oppose technoscience, but rather how to engage strategically with technoscience while at the same time being its chief critic.

Le modèle technoféministe affirme que la route qui mène vers la « liberté » passe par les politiques féministes en technologie qui sont à la fois possibles et nécessaires (Wajcman, 2006). Pour les technoféministes, une politique féministe est une extension nécessaire des analyses de réseaux – des micropolitiques et de l'activisme local aux macropolitiques et aux mouvements globaux. En tentant d'unir les relations de production et de consommation, le technoféminisme scrute non seulement les métaphores de l'émancipation, mais cherche également à équilibrer l'analyse avec une emphase uniforme sur les réalités matérielles de la production d'une technologie et de son usage. Une perspective technoféministe va au-delà des bases politiques et économiques des réseaux qui forment les systèmes technologiques destinés à l'usage et le discours de la fracture numérique en observant les liens entre l'inégalité des genres et les autres types d'inégalités au sens plus large. Un engagement avec le procédé du changement technique doit faire partie des renégociations des relations de pouvoir de genre.

Dans l'analyse technoféministe de la société, Wajcman mentionne que, alors que dans les études sur la société, les rapports de genre sont considérés comme en faisant partie, dans les études sur la science et la technologie, c'est une dimension non reconnue. Wajcman nomme nombre de risques et de problèmes qui se présentent lorsque l'on n'en tient pas compte (Wajcman, 2006, p. 40-45). En voici quelques-uns :

- (1) La marginalisation du genre représente une indication d'un problème général de méthodologie commune (*mainstream*), relié au fait que les rapports de pouvoir sont étudiés par les théoriciens à travers des études sur des groupes sociaux qui cherchent activement à influencer la forme et la direction du design technologique. Pendant que les effets de l'exclusion structurelle sur le développement technologique ne sont pas faciles à analyser, ils ne doivent pas être négligés. Wajcman souligne que l'absence des femmes dans les sphères d'influence représente la raison clef des relations genrées de pouvoir (*gender power relations*). En étudiant cette absence, nous pouvons en apprendre autant qu'en étudiant d'autres acteurs présents dans le processus de développement technologique.
- (2) Un point central de la théorie féministe est que les femmes sont constamment

comparées aux hommes, qui établissent la norme dans un domaine masculin, en se conformant aux « standards » établis, en prenant en compte uniquement les expériences des hommes. Pour cette raison, et afin de s'intégrer dans les domaines technologiques, bon nombre de femmes ont dû sacrifier des aspects importants de l'identité de leur genre. Pour faire une belle carrière dans le milieu des technologies de l'information, les femmes doivent savoir naviguer parmi les multiples cultures masculines associées non seulement aux emplois relevant de la technologie, mais également au niveau des postes de gestion. De leur côté, les hommes ne sont pas du tout confrontés à de tels sacrifices. Leurs identifications aux technologies ont été tenues pour acquises. L'absence des femmes demeure donc la faute des femmes.

- (3) L'absence constante des femmes dans les domaines technologiques est causée par l'attention portée sur des problématiques de conception et de design. Des études portant sur l'innovation ont minimisé l'importance de recruter des représentants des groupes minoritaires afin de renforcer des alliances pouvant faciliter l'innovation technologique. Par conséquent, les intérêts féminins ne sont pas incorporés au processus de prise de décision dans la conception, la diffusion et l'usage des technologies.

### 3.2.1. La question de l'(in)visibilité

Plusieurs chercheurs parlent de l'invisibilité de certains types de travail dans le processus de création des biens. Schwartz (2004) rappelle que selon Karl Marx (1976), le travail doit contenir un élément « productif » en soi, l'idée que les travailleurs sont des « fabricateurs des outils » (Schwartz, 2004, p. 51). Cependant, Nardi et Engeström (1999), Start et Strauss (1999) et plusieurs autres argumentent qu'il existe des divisions dans le travail et pendant qu'il y a du travail de production/fabrication, il y a aussi beaucoup de travail « invisible » ou dans l'« ombre » desdits producteurs, fabricants de produits.

Nardi et Engeström (1999) distinguent quatre types de travail invisible : (1) le travail fait dans des endroits « invisibles » (celui des experts qui demeurent derrière la scène, comme les bibliothécaires par exemple); (2) le travail défini comme routinier qui, en effet, exige des importantes capacités de résolution des problèmes et des connaissances, comme

celui des opérateurs téléphoniques; (3) le travail fait par des gens « invisibles » comme les travailleuses domestiques et (4) des processus informels dans le courant du travail (*workflow*) qui ne sont pas inclus dans la description des tâches de personne, mais qui représentent des éléments cruciaux pour la fonction du collectif au travail (des réunions d'équipe, des conversations informelles, l'humeur, etc.).

Dans le domaine informatique, on peut noter des phénomènes similaires lorsqu'on parle de travail lié à la production du code (programmation, ingénierie) par rapport au travail d'appui (gestion des projets, préparation de documentation et même design graphique). Wajcman (2002, 2006), et Lin (2006) insistent sur le fait qu'une bonne partie de ce personnel d'appui et d'assistance est composé par des femmes, pendant que la plupart des postes de programmeurs et d'ingénieurs sont accordés aux hommes. Wajcman affirme aussi que dans plusieurs domaines, dont la conception technologique, lorsque le champ de l'objectif est élargi de manière à inclure les opérateurs de fabrication, les personnels de marketing et de vente ainsi que les utilisateurs finaux des technologies, le travail des femmes devient immédiatement plus visible. Plus on s'éloigne du processus de conception, plus les femmes deviennent présentes. Wajcman dénonce le fait que la sous-évaluation du travail « non qualifié » délégué aux femmes a pour effet de les rendre invisibles dans les études constructivistes.

La technologie de grand public néglige d'explorer comment les technologies fonctionnent en tant que site pour la production de la connaissance engendrée ainsi que de la connaissance du genre<sup>18</sup>. Comprendre l'alliance qui se forge entre la technoscience et le pouvoir masculin implique une reconnaissance de la technologie en tant que culture qui exprime et qui consolide les relations parmi les hommes. Cela comporte de nombreux symboles et identités de genre (Wajcman, 2006, p. 111-112).

En conclusion, Wajcman affirme que les femmes souhaitent participer aux technosciences en y apportant leurs propres conditions, ce qui dépend de la transformation des relations de pouvoir du genre, qui de son côté exige une transformation de la nature du travail. La critique féministe contemporaine lutte contre la passivité et pour l'identification

---

18 Traduction libre de l'anglais : « Mainstream technology fails to explore how technologies operate as a site for the production of gendered knowledge and knowledge of gender. »

des différentes possibilités de résistance des femmes contre les constructions conventionnelles de la socialisation des femmes. Le féminisme crée de nouveaux espaces de développement dans les technologies émergentes sous forme de technoféminisme, qui propose une nouvelle façon de comprendre la nature de l'activisme et le changement profond dans le monde post-industriel, ainsi que les moyens de provoquer un changement (*ibid.*).

### 3.2.2 Technoféminisme et logiciels libres

Les différentes théories portant sur la technologie et l'implication du genre nous permettent de mieux cerner les implications de certaines femmes dans le champ du logiciel libre. Selon nous, le technoféminisme est le courant le plus adapté pour l'analyse du développement de l'informatique libre, notamment par les femmes. D'abord, il couvre des aspects de la conception technologique, un aspect qui nous intéresse particulièrement dans le domaine de la production du code logiciel. Ensuite, par le prisme du fait que le code source des logiciels soit créé par des programmeurs mâles (en majorité), notre tendance est de questionner la participation féminine qui paraît plus nombreuse lorsqu'on parle de l'usage que de la conception. Par conséquent, on touche au problème (observé par les technoféministes) de l'élaboration des standards d'usage des logiciels introduits par les créateurs (hommes) et non toujours conformes aux besoins des utilisateurs (hommes et femmes) (Colette, 2006). Enfin, la difficulté de définir et délimiter clairement le « développement » d'un logiciel, en termes de conception informatique, nous aide à faire référence aux travaux de Star et Strauss (1999), de Schwartz (2004) et de Nardi et Engeström (1999) à propos du travail visible et invisible, et de chercher des réponses à notre question de recherche, soit l'apport des femmes dans le développement et la communauté du libre.

Lin (2006), une chercheuse coréenne qui est associée de recherche à l'Université de Manchester, Angleterre, étant une des premières chercheuses à jumeler l'approche technoféministe au mouvement du libre a trouvé pertinent d'aborder la question de l'absence des femmes dans le domaine. En reprenant les problèmes de l'absence des minorités, y compris les femmes, dans le processus de conception des technologies, Lin y applique la problématique du développement des logiciels libres. Elle argumente qu'en s'agissant d'un modèle de conception ouverte, le logiciel libre permet de contourner les relations de pouvoir dans la société – de réduire la différence entre les experts et les non-experts, entre les

développeurs et les utilisateurs, entre les pays développés et en développement, entre les riches et les pauvres.

De cette manière, la critique féministe aura pour but de dénoncer toutes sortes d'inégalités dans le monde (ibid.). Les approches féministes appliquées au champ des technologies (usage et conception) aideront à lutter contre les inégalités, non seulement entre les hommes et les femmes, mais aussi entre les groupes majoritaires et minoritaires, entre les classes dominantes et dominées.



## CHAPITRE IV.

Méthodologie : une approche qualitative

Nous avons choisi d'aborder la problématique de la quasi-absence des femmes dans le développement du logiciel libre, à l'aide d'une recherche qualitative. Contrairement à l'approche quantitative déjà produite (Ghosh *et al.*, 2002) qui a généré une simple statistique de 1 % de représentation féminine dans le développement du logiciel libre, nous avons décidé de mettre de l'avant ces représentantes, et de leur donner la parole, afin d'analyser et de valoriser leurs expériences propres au libre. Nous ne nous posons pas pour objectif de contester les résultats des statistiques, même si par nos observations, nous doutons de leur pertinence. Par contre, notre but est d'apporter un éclairage différent, un approfondissement qui incite à repenser les modalités de réalisation d'une enquête quantitative sur la question de la contribution au développement des logiciels libres, qui ne se limiterait pas à la prise en compte d'un seul type de contributions, celui du code source des logiciels.

Notre vision favorise une recherche exploratoire empirique qui tend à réfléchir en profondeur sur le discours des femmes à propos de leur participation dans la communauté du libre : leur initiation à l'informatique, leurs pratiques, leur engagement personnel et professionnel au sein de la communauté, et plus précisément, au développement du logiciel. Afin de faire ressortir les liens et d'approfondir le vécu des femmes vis-à-vis de leur engagement, nous avons analysé le contenu des entretiens effectués. Pour ce faire, nous avons repris des éléments de l'entretien compréhensif (Kaufmann, 2007). Nous nous sommes également servie d'un guide d'entretien (annexe B) pour faire ressortir les thèmes centraux pouvant contribuer à analyser le terrain. Cela nous a fourni une riche base descriptive, à laquelle peuvent s'ajouter des concepts théoriques, des expériences personnelles, et des particularités du milieu.

#### 4.1. Une approche féministe

Nous avons choisi de guider cette recherche par le prisme d'une perspective féministe dans la réalité sociale, afin de mettre de l'avant les rôles et les compétences diverses des femmes dans un domaine fortement masculin, comme celui de l'informatique libre. Une telle approche invite à regarder de plus près le statut des femmes et la manière dont la société reconnaît ou valorise leurs contributions. L'approche féministe reprend l'expérience des

femmes comme une base pour la recherche dans un contexte social, politique et culturel plus large qui définit le cadre de la recherche. L'approche féministe est politique par ses principes, objectifs et méthodes, en incluant : l'analyse des relations de pouvoir (Harstock, 1998), la valorisation des femmes en tant que sujettes actives (Acker, Barry et Esseveld, 1991), la validation des compétences diverses, des voix et des connaissances des femmes dans des études (Kitzinger et Wilkinson, 1997) et l'encouragement de la réflexivité sur des processus de recherche (Fonow et Cook, 1991).

Une des forces des recherches féministes est le fait qu'elles s'intéressent aux déficits dans les théories des sociétés de l'information tout en analysant le besoin de repenser les théories pour qu'elles reflètent les expériences vécues de la diffusion des TIC dans un contexte social et culturel. Examiner la participation et les pratiques locales dans des aspects théoriques globaux permet de développer des modèles différents des contextes sociaux des TIC. Peddle, Powel et Shade (2008) soulignent la pertinence d'étudier les rapports de genre comme un élément sous-théorisé de la recherche en *community informatics*. Elles suggèrent de ne pas centrer la recherche uniquement sur l'expertise technique des sujets humains, mais de proposer de multiples perspectives (dont l'approche féministe) en légitimant différentes approches de participation et de contribution.

Plus concrètement, dans notre recherche, la perspective féministe se traduit par les éléments suivants :

1. Le choix de l'objet de la recherche, notamment l'option d'étudier une petite proportion de femmes dans un domaine majoritairement masculin, afin d'attirer l'attention sur le vécu et les contributions des femmes dans le domaine.
2. L'angle méthodologique, et plus précisément, le choix d'une approche qualitative qui va au-delà des statistiques, et a pour but de faire ressortir des aspects liés à la reconnaissance sociale des petits groupes dont la contribution « fond » lorsqu'on regarde avec un oeil quantitatif.
3. Le choix de groupe minoritaire, et pourtant ayant une place importante dans la répartition des tâches liées au développement du logiciel libre nous permet d'analyser des aspects du travail visible et invisible dans le domaine informatique. Ce regard

particulier permettra aussi de faire ressortir des conclusions qui pourront confirmer certaines conclusions des analyses plus globales du domaine, ou bien de faire ressortir des particularités propres à la position des femmes dans le domaine, sujet d'une recherche plus avancée.

Notre choix de reprendre la perspective féministe servira à dépasser les définitions et les normes imposées dans la communauté du libre par rapport aux femmes et à leurs contributions, afin d'approfondir les connaissances et de découvrir des aspects non explorés auparavant. Une telle recherche nous permettra d'aller au-delà des statistiques propres au champ de la recherche qui considèrent comme non-significatif un nombre faible. Elle nous permettra aussi de substituer aux statistiques proposées un capital plus culturel et local, en remettant en question les définitions, les affirmations et les représentations.

#### 4.2. Une posture engagée

Dans la recherche qualitative, plus que dans d'autres types de recherche, le chercheur prend une place importante dans la construction de la connaissance. L'engagement du chercheur à l'endroit de son objet est personnel et émotionnel. Le choix de cet objet résulte de sa propre préoccupation et curiosité. Comme le soulignent Deslauriers et Kérisit : « l'objet de recherche est à la fois un point de départ et un point d'arrivée. Le chercheur construit donc son objet à partir d'un réseau d'intérêts qui orientent son choix » (1997, p. 91).

Le fait que cette recherche ait été amorcée par une femme militante du libre depuis huit ans dans des communautés et des activités reliées au libre, autant à Montréal qu'ailleurs, fournit à la fois la curiosité et la motivation nécessaires pour entreprendre une telle recherche. Cette proximité de la chercheuse avec le terrain et les défis face aux femmes dans le domaine du logiciel libre aideront à la meilleure compréhension des sujets discutés ainsi que pour l'analyse du contenu. En admettant également le risque que la recherche soit influencée par le point de vue de la chercheuse, nous essayerons de donner toute la place aux actrices et à leurs points de vues personnels : des femmes avec des trajectoires et des expériences souvent très différentes des nôtres. Nous tenterons d'éclairer notre sujet du point de vue scientifique, en laissant la parole aux participantes afin de développer des

connaissances communes. En d'autres mots, au lieu de proposer des interprétations hâtives de leurs paroles, il faut tenir compte du fait que « les acteurs sont capables d'analyser leur propre situation » en tant qu'experts de leur quotidien (Poupart, 1997).

Dans cette perspective, le travail du sociologue se situe au second plan de la proposition d'une critique : il consiste à susciter une réflexivité parmi les acteurs afin de les faire eux-mêmes formuler ce en quoi consiste le monde social qui les entoure. La sociologie de style pragmatique cherche plus particulièrement à éclairer ce que les acteurs disent de leurs pratiques, comment ils les comprennent, autorisant ainsi l'hétérogénéité des discours et une compréhension réflexive du social (Nachi, cité par Goldenberg et Couture, 2008, p. 206).

Goldenberg et Couture appellent une telle approche « participative », où le but est d'établir une relation de proximité avec le milieu concerné. Le chercheur devrait alors éviter les jugements de valeur. Il ou elle négociera cependant la signification et l'interprétation des analyses afin d'établir un compromis entre la diffusion d'une image positive des acteurs et la nécessité de réaliser une étude répondant aux critères d'une recherche en sciences sociales (*ibid.*).

#### 4.3. La recherche qualitative et l'entretien compréhensif

Populaire depuis les années 1980, la recherche qualitative a pour objectif de réaliser une compréhension approfondie et de mettre l'accent sur les faits humains dans un milieu restreint, tout en soulignant les enjeux et les cas exemplaires. Selon Denzin et Lincoln (cités par Pires, 1997, p. 51-52), la recherche qualitative

met l'accent sur une multiplicité des méthodes, impliquant une approche interprétative ou naturaliste par rapport à son objet d'étude. Cela signifie que les chercheurs qualitatifs étudient les choses dans leur contexte naturel, essayant d'attribuer un sens ou d'interpréter le phénomène selon les significations que les gens leur donnent.

La recherche qualitative favorise la mise en œuvre de nouvelles perspectives sur le plan social et la production d'interprétations plus proches des contextes des situations. En reprenant cette méthode, on vise à étudier le processus, les stratégies, les représentations plus que les causes, les variables ou les déterminants. Grâce à de nouvelles catégories de perceptions du social, la recherche qualitative réussit à apporter un nouvel éclairage sur

divers processus que l'approche quantitative ne réussit pas à cerner ou qu'elle considère comme négligeables (Groulx, 1997).

Desaluniers et Kérisit affirment que la nature des données dans la recherche qualitative est faite « d'expérience, les représentations, les définitions de la situation, les opinions, les paroles, le sens qui échappent à la standardisation » (1997, p. 105). En même temps, le contact avec le terrain offre un triple lien entre le chercheur, le milieu et le praticien (*ibid.*). Le terrain sert non seulement à recevoir des données dans le but de chercher des réponses à des questions, mais aussi à découvrir de nouvelles questions pertinentes pour de futures recherches. « Dans ce type de recherche, le terrain d'étude n'est pas préstructuré ni opérationnalisé d'avance. Le chercheur doit se plier aux conditions particulières du terrain et être à l'écoute des dimensions qui pourraient s'avérer pertinentes » (*ibid.*, p. 108).

Nous avons choisi les techniques de recherche de l'entretien compréhensif, introduites par le sociologue français Jean-Claude Kauffman (2007). Notre travail est donc d'interpréter et d'expliquer les données recueillies. Cette démarche s'intègre dans une sociologie compréhensive qui s'appuie sur la conviction que les individus « ne sont pas de simples agents porteurs de structures, mais des producteurs actifs du social, donc des dépositaires d'un savoir important » (*ibid.*). Cette démarche exige une empathie et une curiosité pour la question afin de pouvoir motiver les acteurs d'y participer activement. Il ne s'agit pas d'essayer de trouver des réponses et des explications, mais plutôt de « confronter de manière constante et contrôlée les modèles d'explication avec les faits ».

Malgré la grande variété de méthodes de cueillette des données disponibles dans l'approche qualitative, Kauffman souligne deux avantages de l'entretien compréhensif pour progresser dans la démarche : la conduite de l'entretien et l'analyse du contenu. Le but de l'analyse est d'enrichir la connaissance, de décrire des faits et des situations, et de faire comprendre, plutôt que de généraliser. Pourtant, l'auteur se démontre sceptique par rapport au terme « analyse du contenu » qui selon lui s'avère problématique :

Le terme « analyse de contenu » est d'ailleurs très mal adapté pour les méthodes qui l'utilisent et dont la caractéristique est de travailler sur le plus explicite et le plus apparent. L'idée de « contenu » elle-même est problématique, dans la mesure où elle laisse entendre qu'il pourrait être livré de manière intégrale, comme un sac que l'on vide (Kauffman, 2007, p. 20).

L'auteur insiste sur le fait que tout entretien possède une richesse des données et de complexité qu'on ne peut pas analyser en profondeur et dans tous les aspects possibles. Selon lui, peu importe la technique utilisée, l'analyse de contenu représente une réduction et une interprétation du contenu, sans insister sur l'apport de l'intégralité ou de la vérité cachée.

Puisqu'il s'agit d'une étude qualitative, l'analyse et la description de nos résultats ont été effectuées parallèlement. Pour l'interprétation des résultats, notre vision, décrite par Poupart (1997), stipule que les acteurs sont capables d'analyser leur propre situation. Plutôt que d'attribuer une version unique à la réalité des acteurs, nous allons considérer l'analyse comme une construction mutuelle, résultant d'un dialogue avec les personnes étudiées.

Le recours à l'entretien en profondeur comporterait néanmoins l'avantage de permettre non seulement de mettre en relief ce que vivent ces personnes au quotidien, mais également de leur donner la parole et de compenser, comme le suggérait déjà Becker en 1967, leur absence ou leur manque de pouvoir dans la société. » (Poupart, 1997, p. 179).

Notre but dans la présente recherche sera de comprendre et d'apporter une explication (interprétation) de notre compréhension du social, sans toutefois prétendre assurer une exhaustivité des données, ni des conclusions. En même temps, vu la complexité du sujet, nos analyses des contenus seront centrées sur des récits de pratique, alors que nous chercherons des réponses précises à des questions concrètes.

#### 4.4. Localisation de l'enquête

Nous avons décidé de mener cette recherche à Montréal pour plusieurs raisons. D'abord, en habitant sur le territoire du Québec depuis cinq ans, nous avons remarqué que la communauté entourant le libre est en train de devenir de plus en plus active et sensibilisée par rapport aux utilisateurs, aux non-initiés et aux non-programmeurs. De nombreuses initiatives ont été lancées à partir de Montréal portant sur des sujets comme la participation

des femmes dans l'informatique (dont la conférence « Les femmes et l'informatique libre » organisée par *Facil, pour appropriation de l'informatique libre*<sup>19</sup> en juillet 2005). Ensuite, nous constatons que Montréal est un terrain peu investigué au Canada, malgré l'intérêt démontré par des chercheurs et des militants sur le sujet. Enfin, nous nous appuyons sur quelques études menées récemment par des membres du Laboratoire de communication médiatisée par ordinateur (LabCMO) à l'UQAM, qui portent directement ou indirectement sur le libre et qui ont abordé la question du genre comme étant un des aspects ou des axes d'analyse émergents. À titre d'exemple, nous mentionnerons les études suivantes qui nous ont convaincue de l'importance de poursuivre la présente recherche à Montréal : « Ethnographie d'Île sans fil » (Powell, 2006), « Ethnographie du Réseau Koumbit » (Goldenberg, 2006) et « Un portrait du logiciel libre au Québec » (Couture *et al.*, 2009).

#### 4.5. Techniques pour la collecte des données

En reprenant les techniques de la recherche qualitative avec des éléments de l'entretien compréhensif, nous allons nous servir des deux principaux types de collecte de données, pour en recueillir la recension des écrits et l'entretien semi-dirigé.

1. *La recension des écrits* fait partie des techniques documentaires (ou encore des recherches bibliographiques) qui ont pour but de dégager une connaissance approfondie du sujet et de délimiter un échantillon, de connaître l'histoire du milieu étudié, sa structure, son idéologie. Puisqu'il y a très peu de littérature publiée sur la question de la place des femmes dans l'informatique libre (autant au Québec qu'ailleurs), nous avons recensé presque tous les documents portant sur le sujet auxquels nous avons eu accès : des rapports de recherche, des articles scientifiques et publicitaires, des présentations aux colloques (formats texte, audio et vidéo), des chapitres de livres, etc. Nous avons synthétisé les résultats de notre recension des écrits au chapitre 2, afin de donner une vision globale de la problématique femmes – logiciels libres, sur lesquels la littérature scientifique et militante

---

19 Site web de Facil, pour appropriation de l'informatique libre : <http://www.facil.qc.ca>



est demeurée étonnamment muette.

2. *Des entretiens préliminaires (phase préliminaire)*. Après avoir élaboré un ensemble de questions et un guide d'entretien, nous avons accompli trois entretiens préliminaires entre septembre et novembre 2008. Notre objectif était de mettre à l'épreuve la pertinence des questions par rapport aux catégories d'analyse; de revenir sur la question de recherche et de préciser nos questions de recherche. Cette approche, plutôt inductive, nous a d'abord permis de repenser les aspects de la recherche sur le lieu et sur le sujet dans la littérature disponible. En constatant la richesse des données recueillies, tout comme la divergence des réponses obtenues dans cette première étape des recherches, nous avons décidé d'ajouter ces premiers entretiens à l'analyse principale, afin de dresser un portrait plus complet des actrices.
3. *Des entretiens semi-dirigés* avec six autres femmes impliquées de manière active au mouvement du logiciel libre à Montréal ont été effectués en février et mars 2009. Bien que nous avons préparé un guide d'entretien (annexe B), nous avons permis aux interviewées de choisir la direction et les sujets lors des entretiens. Notre but était de faciliter la libre expression et de laisser la place aux actrices de s'exprimer le plus librement possible. Cette expérience unique nous a permis d'obtenir une meilleure compréhension du vécu des femmes dans leurs pratiques autour du logiciel libre.

#### 4.6. Échantillonnage : un corpus empirique varié et limité

Notre corpus empirique est composé de cas multiples (Poupart, 1997), et plus précisément de neuf femmes montréalaises, impliquées de manière active dans la communauté du logiciel libre au Québec. Loin d'être exhaustif, il s'agit plutôt d'un ensemble d'actrices, susceptibles d'apporter des connaissances détaillées et diversifiées propres à un phénomène particulier, en l'occurrence l'implication des femmes dans les communautés de développement du logiciel libre. Notre but n'est pas de généraliser les réponses, mais plutôt de comprendre les réalités et les vécus de ces femmes qui ont réussi à s'initier au libre,

malgré les défis que cela implique (voir chapitre 2). Notre but d'une telle recherche exploratoire est également de soulever des questionnements qui dépassent *a priori* les limites d'une seule expérience et les présupposés issus des généralisations publiées dans la littérature à ce jour.

Compte tenu du fait que peu de femmes participent activement au libre à Montréal, nos critères étaient peu précis. Il s'agissait de trouver des femmes actives<sup>20</sup> dans la communauté du libre (préférentiellement dans le développement logiciel) et résidant à Montréal. L'idée était de rencontrer des femmes actives dans la communauté, sans insister sur la représentativité de l'échantillonnage. Nous avons aussi essayé de diversifier l'échantillon autant que possible, en cherchant un éventail diversifié dans le milieu professionnel et au niveau de l'implication dans le développement du logiciel libre (voir la figure 1).

Nous voulons mentionner que nous avons dû modifier le corpus méthodologique d'échantillonnage, ainsi que les critères de sélection à deux reprises : après avoir terminé la revue de la littérature, et après avoir révisé les entretiens préliminaires. Dans un premier temps, nous avons pour objectif de trouver des femmes provenant de trois lieux de travail distincts, rattachées à des projets de développement de logiciel libre. Cependant, comme nous l'avons constaté à la suite des trois entretiens préliminaires (une femme par projet), nous nous sommes aperçue que ce n'était pas possible de poursuivre l'étude ainsi. Les principales raisons comprenaient les bouleversements sociaux propres à ces projets, la rapidité de leur évolution et de leur transformation, le départ soudain de certaines participantes qui devaient être rencontrées en entretien.

Dans un deuxième temps, nous souhaitons nous tenir uniquement à l'étude de femmes programmeuses ayant contribué au code source des logiciels. Toutefois, après avoir effectué une revue de la littérature et révisé les concepts théoriques, nous nous sommes aperçue que la participation et la contribution au sein du libre doivent être recherchées autant dans la programmation que dans d'autres types d'activités reliées au développement d'un logiciel. C'est pour cette raison que nous avons décidé de nous tourner vers une large panoplie d'exemples de femmes participant à tous les niveaux et dotées d'expertises diversifiées.

---

20 Dans notre cas « active » veut dire que la femme s'implique dans le mouvement du logiciel libre d'une manière active, et non seulement par l'usage passif (référence de la fig.1 du chap.1).

Finalement, nous avons mené des entrevues semi-dirigées auprès de neuf participantes, dont une programmeuse principale, trois coprogrammeuses (analystes), trois utilisatrices actives du libre, et deux organisatrices de formations et d'événements portant sur le libre.

*Le processus de recrutement des actrices et organisation technique des entretiens*

Le recrutement des participantes pour la présente étude a été fait en suivant deux voies séparées. Dans un premier temps, nous avons contacté certains groupes formels à Montréal<sup>21</sup> (des organismes à but non lucratif, des centres de recherche portant sur le libre, des entreprises privées), pour être mise en contact avec des femmes pouvant collaborer aux fins de cette recherche. Malgré le nombre d'entreprises fondées sur le logiciel libre à Montréal, ce fut une tâche assez difficile, car les femmes sont peu nombreuses à y travailler et occupent souvent des postes temporaires. Dans un deuxième temps, nous avons consulté la liste des répondants de l'étude « Portrait du logiciel libre au Québec ». Nous avons contacté les quatorze femmes qui avaient répondu au sondage en ligne pour les inviter à participer à la recherche. De cette liste, nous avons choisi les femmes qui avaient indiqué qu'elles se considéraient comme étant « actrice du libre au Québec » et qui résidaient à Montréal.

Au début, nous avons envoyé une invitation écrite aux participantes potentielles pour expliquer le but de la recherche et pour demander une rencontre-entretien d'une heure. Avec l'invitation, nous avons envoyé les critères (cités plus haut) et un résumé du projet d'étude. Après l'acceptation de l'invitation, les participantes pouvaient choisir le lieu et l'heure de l'entretien. Comme dans presque tous les entretiens semi-dirigés, nous avons laissé la parole aux participantes, en nous assurant de couvrir les principaux thèmes de la recherche et non de répondre à toutes les questions de manière précise. Pour les buts de cette recherche, on a effectué des transcriptions numérisées de chaque entretien.

---

21 Par exemple Canonical, Révolution Linux, Koumbit, TikiWiki, Savoir Faire Linux.

#### 4.7. Stratégie d'analyse et d'interprétation des données

Pour les buts de la présente recherche, nous avons procédé à une analyse du contenu des entretiens en classant les résultats en trois volets (qui coïncident avec les thèmes du guide d'entretien) :

1. Portrait des participantes. Origines et contexte de la pratique d'appropriation des logiciels libres et typologie des parcours des participantes;
2. Les motifs du passage à un usage du libre (regards croisés entre les valeurs et l'usage);
3. Le rôle qu'occupent les femmes dans le développement du logiciel libre.

Pendant que le premier volet avait pour but de présenter les participantes selon leur origine et contexte de la pratique avec l'informatique et les logiciels libres, nous avons réussi à classer leurs parcours selon trois types : le parcours technoprofessionnel, le parcours philosophico-médiateur et le parcours pratico-économique. À partir de cette typologie, notre analyse des axes 2 et 3 (les motifs de l'usage et le rôle des femmes) a été articulée par rapport aux différents parcours. Le deuxième jetait un regard sur les motifs du passage à un usage du libre. Nous avons étudié les motivations comme une des catégories d'analyse de ce volet, ainsi que les différents types d'usage. Le troisième volet, celui des rôles et des contributions des participantes dans le développement du logiciel libre, a été divisé en trois sous-parties. D'abord, nous avons analysé la question de la contribution dans le discours des femmes. Ensuite, nous avons catégorisé les contributions des participantes par rapport à leur lien avec le développement du logiciel libre. Enfin, nous avons fait l'analyse des contributions en lien avec le militantisme du code : lesquelles de ces contributions représentent des activités de militantisme et comment le militantisme du code demeure-t-il en lien avec le féminisme.

Nous allons consacrer le chapitre 5 à la description et l'analyse des résultats des données à partir des entretiens effectués. Ensuite, nous réservons le chapitre 6 à l'interprétation et à la discussion des résultats afin de présenter notre propre explication des résultats de cette recherche.

## CHAPITRE V.

Description des résultats et analyse : Parcours des participantes

Pour entamer la présentation des résultats de notre recherche, nous ferons un résumé des informations générales et personnelles qu'ont fournies les actrices à propos de leurs études et de leurs métiers en lien avec l'historique de leur initiation à l'informatique et aux logiciels libres. Pour ce faire, nous allons nous pencher sur trois éléments cruciaux qui, selon Deslauriers et Kérisit (1997), apparaissent dans la plupart des projets qualitatifs, notamment l'histoire, le contexte et le changement social.

Dans la présente recherche, le contexte et l'historique seront couverts dans la première section, qui a pour but de faire un portrait des participantes par rapport à leur (a) âge, (b) premier contact avec l'ordinateur, (c) rapport entre les études et la profession (par le prisme de l'appropriation de l'informatique), (d) contact initial avec les logiciels libres. Suite à ces portraits, nous avons dégagé trois typologies des parcours des participantes qui seront décrites dans la deuxième section de ce chapitre. Enfin, le changement social sera représenté dans la troisième section qui porte sur les motifs du passage à un usage du libre.

Ce chapitre, de nature descriptive, nous amènera vers une discussion approfondie et mise en contexte sur la question principale de recherche, qui est : quel est l'apport des femmes dans le développement et la communauté du logiciel libre.

## 5.1. Portrait des participantes

Le but de cette partie est d'examiner comment les femmes ont développé une affection pour l'informatique et les logiciels libres, en particulier. Nous allons structurer ce premier axe d'analyse en cinq sections : l'âge des participantes, le moment du premier contact avec l'ordinateur, le rapport entre les études et la profession, ainsi que l'initiation aux logiciels libres. Enfin, nous proposerons une synthèse des conclusions.

### 5.1.1. L'âge des participantes

Comme nous l'avons mentionné précédemment, notre échantillon est composé de neuf femmes oeuvrant dans la communauté du logiciel libre à Montréal. Même si nous n'avons pas visé de diversité ou de corrélation entre les participantes sur le plan de l'âge, nous avons noté que deux principaux groupes d'âge émergent : les femmes âgées dans la cinquantaine, et

les femmes âgées dans la trentaine.

Le premier groupe se distingue par le nombre d'années d'expérience des participantes en informatique, soit 30 années ou plus. Ces participantes se considèrent comme des pionnières de l'informatique puisqu'elles comptaient parmi les premières à s'y initier dans les années 1970 et 1980. Nous avons aussi noté que la majorité a obtenu une éducation en informatique plutôt formelle qu'informelle, et qu'elles travaillent en informatique.

Le deuxième groupe, qui représente les deux tiers des participantes, est formé de femmes âgées de 28 à 40 ans. C'est la génération des « branchées », c'est-à-dire la première génération numérique qui a connu l'Internet principalement pendant des études supérieures pour ensuite l'utiliser activement dans son travail et métier. D'après *The Guardian*, c'est aussi la génération de ceux et celles qui demeurent « les plus grands consommateurs d'Internet » et qui exercent la plus forte influence dans l'évolution du Web, en étant les premiers à expérimenter avec les outils du Web participatif, les sites et les réseaux sociaux (Wray, 2008). Ce groupe est constitué de femmes occupant des professions et ayant complété des études dans différents domaines qui ne sont pas nécessairement liés à l'informatique.

Même si nous avons observé certaines corrélations (interdépendances) selon le groupe d'âge, nous ne pouvons pas tirer des conclusions concrètes en nous fondant sur ce critère. Nous avons découvert que l'âge ne joue pas un rôle déterminant quant à la façon de percevoir ni d'utiliser les logiciels libres dans les pratiques. Au contraire, nous avons noté que l'âge importe peu quant à l'initiation aux logiciels libres, et qu'en fait, on retrouve des participantes plus ou moins avancées dans les deux groupes d'âge.

#### 5.1.2. Le premier contact avec l'ordinateur

La majorité des femmes interviewées (six sur neuf) ont eu leur premier contact avec l'ordinateur à l'âge de 20 ans ou plus, en rentrant à l'université ou après. Les autres participantes ont eu accès à l'informatique dans leur jeunesse : à 15 ans, à 8 ans et à 3 ans (à noter : la participante qui a indiqué avoir eu son premier contact avec l'ordinateur à l'âge de 3 ans a précisé avoir développé un usage régulier de l'ordinateur vers l'âge de 15 ans). Pour ces femmes, le milieu le plus propice à l'apprentissage de l'ordinateur a été l'université (5 répondantes), suivi de la famille (2), de l'école secondaire (1) et de la période qui a suivi

l'université (1). Trois ont assisté à des cours à la suite de leur cheminement universitaire initial (une a fait un baccalauréat supplémentaire, en informatique, les autres ont suivi des cours universitaires en-dehors de leur discipline principale) ce qui les a amenées à changer de métier plus tard dans la vie (par exemple : de photographe à graphiste, de bibliothécaire à analyste informatique, etc.). Deux se sont passionnées pour l'informatique dès leur enfance à cause de l'influence du milieu familial. Deux autres ont indiqué avoir ressenti un intérêt marqué pour les ordinateurs et d'avoir appris beaucoup sur elles-mêmes avant de s'inscrire aux cours à l'université pour approfondir leurs connaissances, l'université jouant un rôle de catalyseur pour leur intérêt. Ces dernières ont développé un intérêt particulier pour l'informatique, ce qui les a éventuellement incitées à entreprendre des études connexes à cette discipline (design graphique, programmation).

En conclusion, nous pouvons mentionner que les femmes interviewées ont formé deux groupes d'accès à l'informatique par rapport à l'âge d'initiation : un qui est un peu tardif (20 ans et plus) et l'autre un peu précoce (15 ans et moins). Nous prenons à titre de comparaison des études faites sur des groupes mixtes aux États-Unis par Fisher et Margolis (2003) qui indiquent une moyenne de 12 ans pour le premier accès à l'ordinateur pour les garçons, contre 14,5 ans pour les filles (Levesque et Wilson, 2004). Selon Margolis, l'âge d'initiation à l'informatique joue un rôle important et a des implications sur la familiarisation et la confiance en soi envers la machine, du choix de la profession fait avant l'admission à l'université, de la fréquence d'usage et de l'importance que l'on accorde à l'informatique dans sa vie privée et professionnelle (Margolis par Alexandra Weber Morales dans Levesque et Wilson, 2004, p. 6).

Pour mieux visualiser les résultats, voir le tableau 2 à la page suivante.



**Tableau 2.** Informations générales du contexte et origine des participantes.

Participante / catégorie	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9
Groupe d'âge	26-35	46-55	26-35	26-35	36-45	46-55	46-55	26-35	36-45
Études	Arts, photographie	mathématiques, informatique et télécommunications	Design graphique	Arts visuels et médiatiques	Études scientifiques, cours de design graphique	Informatique de gestion, science de l'information,  + bac en informatique	Administration, cours à l'université en informatique	Design des bases de données, développement Web	Sciences politiques,  Langue française, gestion de l'information
Profession (métier)	Organisatrice de formations, traitement vidéo	Analyste en informatique	Chargée de projets, membre de CA	Webmestre et artiste, membre de CA	Photographe développeuse CSS, graphiste	Conseillère en systèmes d'information, développeuse Web	Administratrice système,  installatrice des réseaux et des sites Web	Programmeuse	Conseillère technique spécialisée
Contact avec l'ordinateur	1996-1997	1985	1989-90	1996-97	-	1975	1977	1981(1994) <sup>22</sup>	1983-1984
Lieu de rencontre	Aux études	Aux études	En famille	Aux études	Aux études	Aux études et toute seule	Aux études et toute seule	Toute seule et aux études	À l'école secondaire
Contact avec le livre	2003-2004	2004-2005	2002-2003	2003-2004	2005-2006	1990 - 1996	à la fin des années 1990	2004-2005	1996-1997
Lieu de rencontre	Au travail	Au travail	Stage après l'université	Au travail	Cours après l'université	Au travail et toute seule	Toute seule	Toute seule et au stage	Par son ami/conjoint

<sup>22</sup> Elle a connu l'ordinateur pour la première fois en 1981, mais elle a commencé à trouver de l'intérêt en 1994, avec l'Internet.

### 5.1.3. Le rapport entre les études et la profession

En ce qui concerne les études faites par les participantes, nous avons noté que la majorité a eu une expérience autre qu'en ingénierie et en informatique. Les professions mentionnées sont les arts médiatiques, la photographie, l'administration, la science politique, la langue française et la gestion de l'information. Seulement trois des participantes se sont orientées dès le début de leur cheminement universitaire vers des études plus scientifiques, soit en informatique, en mathématiques et en design graphique. Cependant, une participante a poursuivi un baccalauréat en informatique complémentaire à ses études en gestion de l'information. De plus, cinq participantes ont choisi des professions dans diverses disciplines (sciences humaines, arts, administration), et ont parallèlement eu un premier contact avec l'ordinateur assez tardif, soit lors de leurs études universitaires ou plus tard. Comment alors ces dernières se sont-elles rapprochées de l'informatique en devenant des figures notables du libre à Montréal? D'après les réponses recueillies, ce serait par le biais de cours d'initiation et de professionnalisation à l'informatique, par des stages auprès de centres communautaires ou en milieux de travail favorables à l'apprentissage de l'ordinateur, ainsi que par l'expérience personnelle.

Quant aux professions que les participantes exercent, nous notons qu'elles sont assez variables, et qu'elles ne sont pas toujours liées aux études réalisées. On retrouve des développeuses du Web, des analystes en informatique, une conseillère technique spécialisée, deux graphistes (dont une chargée de projets), une administratrice de systèmes et installatrice de serveurs et de réseaux, une formatrice et organisatrice d'ateliers de formations. Peu importe les études faites, nous notons que six femmes sur neuf exercent une profession reliée à l'informatique. Les trois autres femmes occupent des emplois reliés à la gestion de projets et à l'organisation de formations, mais en travaillant dans des domaines divers, elles sont en train d'introduire l'informatique libre dans les projets et les organismes où elles s'impliquent.

En revenant au chapitre 1 et aux stéréotypes sociaux où la technologie serait propre au domaine masculin (Jouët, 2003), nous nous poserons les questions suivantes : d'où provient l'intérêt de ces femmes pour la technologie? Est-ce purement une imposition de la société numérisée, ou bien est-ce un choix personnel? Selon les réponses données, celles qui ont eu accès aux ordinateurs dès le plus jeune âge ont aussi investi du temps pour l'auto-

apprentissage, démontrant ainsi un fort intérêt pour l'informatique. Ce sont elles également qui ont développé des carrières en informatique. D'autres, poussées par le milieu, ont mis du temps à suivre des cours d'apprentissage (à l'université ou ailleurs). Cela nous amène à l'idée que c'est par utilité, intérêt ou même par curiosité qu'elles se sont dirigées vers l'informatique. Cependant, peu importe le milieu de travail ou la profession, nous notons que la majorité des participantes a trouvé une façon d'intégrer l'informatique à leur quotidien, de lui accorder une certaine priorité sans toutefois lui laisser trop de place.

#### 5.1.4. Le contact initial avec les logiciels libres

Le contact initial avec les logiciels libres s'est passé, pour tous les cas, bien plus tard que l'initiation à l'ordinateur en général. Au total, on note un écart variant de 7 à 20 ans entre les deux groupes, en fonction du cas observé. Dans la majorité des cas, le fait de s'initier au libre est lié à l'arrivée du Web dès les années 1990. En même temps, la majorité a indiqué qu'elles se sont intéressées pendant longtemps au libre (sa philosophie et l'évolution des projets sociotechniques) avant de commencer à l'utiliser de manière efficace.

La génération de femmes âgées dans la cinquantaine (initiées à l'informatique pour la première fois entre 1970 et 1980) a indiqué que leur initiation aux logiciels libres s'est produite entre 1990 et 2005. Cela fait un écart d'environ 15 voire 20 ans pour apprendre à utiliser et à développer effectivement les logiciels libres. Pour la génération de femmes âgées dans la trentaine (pour lesquelles l'initiation à l'ordinateur date du milieu des années 1980 au milieu des années 1990), l'appropriation du libre s'est principalement produite entre la fin des années 1990 et 2005 (un écart de 7 à 15 ans).

Comment ont-elles appris à utiliser le libre? Le travail ou un stage après les études sont des facteurs qui ont favorisé l'initiation aux logiciels libres (dans cinq cas). Certaines femmes ont appris par elles-mêmes (dans trois cas), une a appris de son conjoint et une a suivi un cours spécialisé après ses études universitaires. Comme nous pouvons le voir, le libre est introduit par des voies non formelles dans les pratiques technologiques des femmes (ce qui est, selon Fisher et Margolis (2003) souvent aussi le cas chez les hommes<sup>23</sup>). Nous

---

23 Par contre, les garçons ont plus de copains et plus de connaissances techniques pour favoriser leur initiation (ou autoinitiation) aux logiciels libres que les filles (Fisher et Margolis, 2003).

voyons que le milieu de travail joue un rôle important dans le passage à l'informatique libre, et représente un moyen essentiel permettant de prendre connaissance de son existence et de son utilisation efficace. Il est d'autant plus rare de trouver des complices parmi les proches (un cas sur neuf) pour aider à l'initiation de l'informatique libre. Comme nous pouvons le constater, ce n'est pas à la portée de tous d'avoir accès à un domaine ou à un milieu favorable à l'apprentissage du logiciel libre. Effectivement, lors des entretiens, nous avons retenu trois conditions favorables à l'initiation aux logiciels libres :

1. posséder des connaissances techniques préalables;
2. détenir un vif intérêt (curiosité) pour l'informatique;
3. oeuvrer dans un milieu favorable aux logiciels libres ou côtoyer des proches qui y sont initiés.

Une autre observation nous semble particulièrement notable du fait qu'elle s'est présentée dans tous les cas étudiés. Dans la mémoire des participantes, le premier contact avec l'ordinateur demeure une rencontre révolutionnaire, un souvenir précis, quelque chose d'émotif et de mémorable, tandis que l'initiation aux logiciels libres est plutôt associée à un processus d'apprentissage graduel et d'appropriation qui évolue en parallèle comme une nouvelle philosophie et comme une nouvelle pratique technologique. Pour illustrer cette différence, nous avons retenu des extraits d'entretiens à propos des premières expériences avec l'ordinateur et la façon dont les participantes ont vu le libre s'introduire dans leurs pratiques (voir le tableau) :

**Tableau 3.** Comparaison entre l'initiation à l'ordinateur et le passage vers le libre.

<i>Ordinateur</i>	<i>Logiciel libre</i>
<p>« Je me souviens exactement. J'étudiais la photographie et j'ai appris le Photoshop. C'est la première fois que j'ai vraiment eu un contact avec un ordinateur. C'était en 1996-1997. »</p> <p>« Oui, c'était à l'université, c'est quand même assez tard, aux alentours de 1996-1997 parce que même au CEGEP il y avait des ordis, on travaillait encore avec des machines à écrire, donc je n'en avais pas chez moi. »</p> <p>« Quand j'ai commencé à m'initier à l'ordinateur, j'avais peut-être trois ans. C'était autour de 1980-1981. Après je me suis éloignée pour une période, et quand j'avais 15 ans, avec l'Internet, je me suis reinitiée. Disons que c'était autour de 1994. »</p> <p>« C'est quand j'ai étudié, quand j'ai commencé mon bac, un peu avant. »</p> <p>« J'en ai toujours eu. Quand j'avais 8-9 ans, mon père avait apporté un ordinateur à la maison. »</p> <p>« J'avais suivi un cours d'informatique à l'université. »</p>	<p>« Ça, c'est plus tard, beaucoup plus tard. C'est sans doute en 2003-2004 que j'ai commencé à m'intéresser aux logiciels libres. Ça, c'est aussi moins précis. C'est un peu flou en fait, mais c'est à peu près à cette période-là que j'ai commencé à utiliser les logiciels libres, à apprendre Pure Data plutôt que MaxMSP parce que c'était libre, et puis à installer Linux sur ma machine. Du coup, quand j'ai découvert ça, j'ai commencé à m'intéresser à toute la philosophie derrière. En commençant à travailler ici, je me suis de plus en plus éduquée par rapport aux logiciels libres. »</p> <p>« Le logiciel libre, oh ça a été beaucoup plus tard, je dirais c'est à mon présent travail. Ça a pris quand même pas mal de temps... »</p> <p>« Oui, mais ça fait longtemps que je m'intéresse à tout ce qui est autour, à comment ça peut marcher. »</p> <p>« Oui, moi ça a été dans, je sais pas, je dirais peut-être les années, à la fin des années '90. »</p> <p>« J'ai appris la philosophie des logiciels libres lors des cours de comment faire un site Web dynamique. »</p>

L'appropriation du logiciel libre représente un long processus d'apprentissage pour presque toutes les participantes. Cependant, ces dernières disent avoir passé par différentes étapes et scénarios : certaines se sont appropriées le libre comme système informatique avant de se rendre compte combien elles peuvent s'en servir dans la vie courante.

« Les logiciels libres sont venus dans ma vie par mon conjoint. C'était très tôt, peut-être en 1996. Il n'y avait pas de Web à cette époque-là. C'était vraiment tout à fait *geek*. Je n'ai pas peur des choses techno, mais en même temps je me demandais: 'qu'est-ce que ça va me donner dans la vie? Je fais quoi avec ça?' Donc, c'était une expérience très tôt, mais pas très concluante. »

D'autres, au contraire, ont beaucoup lu et appris sur la philosophie introduite par le concept de « liberté » du logiciel, mais n'ont cependant pas pu l'adopter dans leurs pratiques quotidiennes, faute de temps et de compétences techniques.

« J'ai besoin de temps pour migrer. C'est quand même un projet. On est tout à fait d'accord avec l'idéologie, mais c'est plus une question de temps pour la pratique. »

Finalement, une autre différence notée est la migration complète ou partielle vers le libre (seulement certains logiciels et applications Web). Les participantes parlent de leur passage vers le libre comme un projet, comme un processus qui ne cesse jamais d'évoluer.

« Moodle nous a amenés à aller chercher beaucoup d'autres logiciels. Maintenant avec mes collègues, on a décidé qu'on utilisait juste du libre. On utilise Open Office. On a mis dehors MS Word. Ça fait trois ou quatre ans qu'on n'a pas acheté de logiciel. »

#### 5.1.5. Synthèse

Voici une synthèse des conclusions qui ressortent des observations générales de notre analyse :

1. Alors que la plupart des femmes interviewées ont connu l'informatique vers l'âge de 15-20 ans, elles ont eu leur premier contact avec le libre à partir de 26 ans (5 sur 9), certaines même après 40 ans (2 sur 9). Nous pouvons donc noter une différence considérable entre l'année d'initiation à l'informatique et l'année de rattachement au libre : les participantes mettent de 5 à 15 ans pour passer de l'usage d'un ordinateur à celui du libre;
2. Même si nous avons dégagé deux groupes d'âge dans lesquels se situent les participantes, nous n'avons pas initialement prévu de faire de division par âge dans la présente analyse. Une des raisons pour cela est que d'autres facteurs, dont la durée de l'usage de l'informatique et le temps consacré à la pratique, jouent un rôle beaucoup plus important quant au choix de métier ou de la prise de décision de

s'impliquer d'une façon ou d'une autre, que l'âge en soi;

3. Nous avons observé un intérêt particulier pour les métiers reliés aux sciences humaines, à l'administration et aux arts. Cependant, les participantes ont toutes indiqué un lien important à l'informatique en plus de leur principal domaine d'intérêt. Nous avons seulement relevé le cas d'une participante qui travaille et milite uniquement en informatique;
4. Comme nous l'avons mentionné plus haut, l'adoption du libre se fait généralement plusieurs années après l'appropriation de l'ordinateur. Le souvenir du premier contact avec le libre est beaucoup moins clair dans la mémoire des participantes. Leur façon de voir l'initiation à l'ordinateur est plus ou moins révolutionnaire – elles se souviennent toutes de leur premier contact, alors que l'initiation au libre est notée comme une activité en progrès qui continue d'évoluer;
5. En même temps, nous notons qu'il y a une interdépendance entre la période d'initiation à l'ordinateur et celle de l'initiation au libre. Les participantes qui ont eu accès à l'ordinateur dès le plus jeune âge utilisent davantage les technologies et de là, adoptent plus rapidement le libre. À l'inverse, les plus tardives à s'approprier des ordinateurs, semblent être plus hésitantes envers l'informatique, et adoptent également le libre plus tardivement, parfois de manière partielle;
6. Nous notons une différence importante entre le lieu d'initiation à l'informatique en général et aux logiciels libres en particulier. En effet, la première se passe pendant les études secondaires et universitaires, ainsi qu'au sein de la famille; la deuxième se passe plutôt au travail, en stage de formation, ou encore par des intérêts et des pratiques personnelles. Alors que l'initiation à l'ordinateur peut se passer dans une institution éducative (école, université), on ne peut s'approprier du libre que par des voies informelles telles que l'auto-apprentissage, les proches ou le milieu de travail. Comme les formations formelles sur le libre ne sont pas courantes, les femmes s'y initient par d'autres biais et plus tardivement.

En conclusion, disons que plus l'usage de l'ordinateur est important pour les participantes, plus l'initiation au libre sera facilitée. Pourtant, nous avons observé que l'âge

d'adoption du libre n'est pas un frein pour les participantes dans leur implication active, non seulement comme utilisatrices, mais aussi comme contributrices au libre. Chaque chemin vers le libre est unique et passe par des voies distinctes, parfois imprévisibles et indirectes.

## 5.2. Une typologie des différents parcours

À partir des résultats présentés dans la partie précédente, nous avons dégagé une typologie des parcours des participantes de la présente étude. Nous avons distingué trois types de parcours selon deux critères :

- a) l'importance attribuée à l'informatique dans la vie personnelle et professionnelle;
- b) le lien développé par rapport à l'informatique.

Selon la typologie ressortie, l'échantillon de neuf participantes a été séparé en trois, de façon à ce que chaque groupe comprenne trois femmes<sup>24</sup>. Le but de cette séparation typologique est de faire ressortir les grandes lignes des pratiques, ainsi que de chercher des interrelations entre les réponses et les différents axes d'analyse.

Le premier type se distingue par une grande affection pour l'informatique et le libre qui s'est développée comme un intérêt central, un métier en soi. Le deuxième type rassemble des femmes qui font la médiation entre des projets communautaires ou civils et l'informatique, en divisant leurs intérêts entre les projets sociaux et technologiques. Celles-ci accordent une assez grande attention à l'informatique, mais ne la mettent pas sur une piste prédominante. Le troisième type accorde une attention centrale aux causes humaines, tandis que l'informatique a été poussée dans leurs vies par des facteurs externes à leurs principaux intérêts personnels et/ou professionnels. L'apprentissage des aspects de l'informatique (et en particulier de l'informatique libre) leur donne la possibilité de prendre des décisions, en plus de maintenir plus de contrôle sur le déroulement des projets, les technologies jouant un rôle de catalyseur.

---

<sup>24</sup> Le principe selon lequel l'échantillon a été réparti en trois groupes égaux n'est pas fait exprès afin d'obtenir une telle égalité. Si la répartition aurait été inégale, elle aurait été quand même légitime et ne nous empêcherait pas de faire ressortir des grandes lignes des pratiques.



**Tableau 4.** Les types de parcours technologiques des participantes à l'étude

<b>Type de parcours/critères</b>	<b>Place attribuée à l'informatique dans la vie personnelle et professionnelle</b>	<b>Lien développé pour l'informatique</b>
Parcours techno-professionnel (Techniciennes)	L'informatique occupe une place centrale dans la vie et dans le métier	Lien fort (une passion et une profession en soi)
Parcours philosophico-médiateur (Médiatrices)	L'informatique est très présente dans la vie et le travail, mais n'occupe pas une place centrale	Lien assez fort (médiation technique des activités sociales)
Parcours pratico-économique (Diffuseuses)	Place secondaire accordée à l'informatique, souvent davantage en théorie qu'en pratique	Lien secondaire (l'informatique comme catalyseur des réalisations sociales/culturelles)

Nous admettons qu'une telle séparation typologique demeure subjective et conditionnelle. À cause de la petite taille de notre échantillon et du fait que tous les cas étudiés se ressemblent sur certains aspects, il est difficile d'établir une nette distinction entre les groupes. Une des raisons est que chacune de nos participantes fait un peu de tout : des activités technologiques, de la médiation et de la diffusion, bref, des activités qui ne peuvent pas être prises isolément comme des catégories hermétiques et qui sont donc intrinsèquement liées.

#### 5.2.1. Le parcours techno-professionnel

Cette typologie regroupe des femmes qui ont démontré un fort intérêt pour l'informatique, que ce soit dans leur vie personnelle, leurs études ou leurs métiers. Pour cette raison, elles ont préféré les disciplines universitaires telles que les mathématiques et l'informatique. Elles se sont également dirigées vers des métiers tels que la programmation informatique, le développement de sites Web, l'administration de systèmes, l'installation et la configuration de réseaux; des activités de haute responsabilité qui nécessitent de l'autonomie

(deux sur trois ont des emplois autonomes), et qui accordent une place importante à l'informatique. Ce sont des femmes qui non seulement ont étudié l'informatique à l'école, mais qui ont aussi investi beaucoup de leur temps à travailler seules dans le but de perfectionner leurs connaissances.

« J'ai acheté mon premier ordi en 1977. Tout le monde disait que j'étais une folle, parce que tout le monde pensait que ça prenait une maison au complet, mais moi j'ai commencé très tôt. J'ai toujours eu l'intérêt pour l'informatique. C'était comme un trou puis ça donnait libre cours à ma curiosité, à mon imagination... Trente ans plus tard, c'est encore comme ça. »

La philosophie du libre est devenue un moteur et une motivation supplémentaire qui alimente l'intérêt pour l'informatique. En tenant compte du fait que ce sont des femmes détenant souvent beaucoup d'expérience en informatique, les logiciels libres sont arrivés de manière naturelle dans leurs vies. Souvent, elles ont appris à les utiliser par elles-mêmes avec la pratique.

« Ça fait longtemps que je m'intéresse à tout ce qui est autour du libre, à comment ça peut marcher. Ils ont toujours été là, les logiciels libres, ça fait longtemps qu'on s'en sert. Mais ça a vraiment commencé à se développer, je pense, il y a 4-5 ans quand je suis allée à une conférence à Québec sur les logiciels libres dans l'administration publique (CLAPP). »

Les femmes parlent d'expérience à « couper le souffle » avec Linux : quelque chose qui a produit un changement dans leur façon de percevoir l'informatique. Parmi les avantages qu'elles voient dans cette liaison avec le libre se trouve la liberté d'avoir le code source ouvert; la possibilité de modifier le programme selon ses besoins, la possibilité de bénéficier du génie de centaines de contributeurs et de l'« évolution d'un logiciel à pas de géant ».

En conclusion, on peut dire que si ce n'était pas à travers le libre, ces participantes n'auraient pas eu le même intérêt pour l'informatique en général. En découvrant les avantages que propose le libre par rapport à l'auto-apprentissage grâce au code source ouvert, à l'autonomie et à l'indépendance, ainsi que la large communauté à joindre et à consulter pour s'enrichir mutuellement, elles ont fait une redécouverte de l'informatique libre. Même si elles ont pris plus de temps pour s'approprier des logiciels libres, les participantes étaient tout à fait prêtes à se les approprier parce que cela leur a donné des libertés et une autre vision de l'ensemble des choses possibles grâce aux dispositifs techniques en informatique.

Les plus grandes raisons pour s'y initier étaient l'intérêt d'apprendre et d'obtenir de nouvelles compétences en exploitant le libre. Tandis qu'on a évoqué l'idée de faire des économies d'argent, l'accent a été mis davantage sur l'idée d'avoir le contrôle sur le dispositif et d'être indépendant du fournisseur de services et de logiciels. Mais au-delà de cela, c'est la collaboration, l'effet d'une action collective pour produire un dispositif de meilleure qualité, d'innovation collective produite en temps réel. Selon les mots des actrices, c'est une expérience qui « défie l'imagination ». D'après les interviewées, la communauté du libre représente l'une des plus riches expériences personnelles et un des principaux avantages du développement logiciel.

Dans ce type de parcours, on parle d'un usage actif, personnalisé et spécifique selon la nature du travail. Les logiciels libres aident à passer à un autre niveau d'usage – pour apprendre davantage à propos des programmes, assister à leur développement, et pouvoir adapter le logiciel à ses propres besoins. Aussi, la participation dans la communauté du libre provoque un effet d'entraînement par rapport à l'évolution des outils basés sur le logiciel libre – ce qu'on n'est pas capable de faire tout seul, faute de temps et de connaissances, une communauté est capable de faire dans son ensemble. Le contact avec la communauté se fait dans les deux directions – l'usage actif des résultats produits par la communauté, et en même temps, la contribution active au code source des logiciels, accessible à toutes et à tous.

### 5.2.2. Le parcours philosophico-médiateur

Les participantes faisant partie de cette typologie ont manifesté un intérêt particulier pour l'informatique et les logiciels libres. Cependant, leur milieu de travail, leurs métiers et leurs intérêts professionnels demeurent dans d'autres domaines, tels que les droits humains, les droits sociaux et communicationnels, l'alphabétisation, la documentation et les sciences de l'informatique. Leurs rôles sont consacrés à faire des liens entre un domaine professionnel de choix et l'informatique (le choix de logiciel et des infrastructures, des réseaux informationnels, etc.). De plus, en s'appropriant la philosophie du libre, ces femmes promeuvent des idées de liberté du logiciel dans un milieu institutionnel ou communautaire. Ainsi, celles-ci sont devenues des médiatrices entre les technologies de l'information et de la communication et le milieu social.

« J'ai toujours été en lien avec les TIC, mais pas en programmation, plus dans les communications. Ce travail-là est un juste milieu entre le côté objectif, comment faire comprendre le message, mais il y a aussi une partie créative pour représenter le message. »

« Tandis que l'informatique demeure un métier passionnant, elle n'est pas un but en soi. »

« Mais la formation informatique, pour moi, avait des limites, parce que pour moi ce sont les utilisateurs qui sont importants, comment ils utilisent l'information. Au niveau informatique je trouvais que c'était toujours des recettes faites, beaucoup de déterminisme, c'était automatique, et ça ne me satisfaisait pas. »

Une des raisons qui les incitent à approfondir leurs connaissances en informatique est l'envie d'être plus autonome et indépendante des professionnels en informatique (programmeurs, développeurs Web, administrateurs de systèmes) :

« Ce qui me frustrait le plus, c'était que seuls les informaticiens détenaient le secret. Et qu'ils utilisaient du jargon pour perdre les gens. Moi, ça me frustrait énormément. C'est ça qui a m'a incité à commencer à faire un bac en informatique. J'étais en bibliothèque, et j'avais des idées que je voulais discuter avec les informaticiens, mais ils avaient tous leurs modèles faits d'avance. J'ai dit « non, vous ne m'aurez pas ». J'ai étudié, je pensais que ce serait difficile avec les mathématiques, parce que je venais des sciences humaines, mais en fin de compte ça s'est bien passé. Il fallait avoir confiance en soi. »

Même si toutes ont poursuivi des études en sciences humaines, elles ont aussi mené des études supplémentaires en informatique ou en design graphique. La majorité a aussi acquis des connaissances en logiciels libres assez tôt, lors de la naissance du Web dans les années 1990. Les logiciels libres se sont présentés comme un choix économique et pratique, mais aussi comme un processus vers l'indépendance et l'usage actif, un intérêt à la fois technique et idéologique.

« Moi, j'ai été une de ces pionnières de la ville de 90 à 96. Et pour pouvoir développer des pages Web, on n'avait pas le choix, c'était du logiciel libre! On n'avait pas des budgets, les informaticiens ne comprenaient même pas l'utilité d'avoir un site. Donc j'ai connu l'univers du Web par le libre. »

Parallèlement, quelques-unes ont indiqué avoir eu un intérêt marqué pour le libre, qui leur a été enseigné soit par le travail, soit par des membres de leur entourage. Elles ont aussi mis du temps à installer, à assembler et à migrer vers le libre en utilisant des systèmes d'exploitation (GNU/Linux) ou bien des outils pour le Web (Drupal, Wiki, Wordpress).

Dans ce type de parcours, nous avons observé deux façons de percevoir les logiciels libres. Alors que pour l'une des répondantes ce ne sont que des outils communicationnels, pour les deux autres, les dispositifs techniques et informatiques représentent surtout des instruments politiques. Par conséquent, le choix d'un dispositif propriétaire ou libre changera le mode d'apprentissage des utilisateurs.

Dans le premier cas, la communication représente l'objectif principal et reste plus importante que les moyens pour y parvenir. Par conséquent, le choix du logiciel se fera selon les besoins communicationnels. Si le libre ne satisfait pas les exigences, il s'agira d'utiliser le logiciel propriétaire.

« Dans tous les projets, l'important est de communiquer, de réseauter. Ça tombe bien qu'il y ait beaucoup de logiciels libres qui sont très appropriés aux besoins des organisations, mais si ce n'était pas le cas, on se tournerait vers le propriétaire ».

Dans les deux autres cas, où le choix de logiciel est un acte aussi politique que pragmatique, les participantes témoignent d'une autonomie pour les utilisateurs, d'une éducation à long terme et d'une intégration des logiciels libres dans les pratiques informatiques quotidiennes.

« À travers tout ça, tous les projets que j'ai eus, c'était important que les utilisateurs, nous autres, comme personnes, soyons autonomes au niveau de la technologie ».

En tant que médiatrices, elles parlent de ce que le libre peut apporter aux autres, aux groupes pour lesquels elles travaillent et militent. L'usage des logiciels libres est fortement reliée à l'idée du bien commun pour la société.

« C'est une valeur, c'est utile aussi pour le développement personnel. En d'autres mots, le logiciel se développe grâce aux personnes, et à l'inverse, les personnes se développent grâce au logiciel ».

Les valeurs de réseautage, de collaboration et d'autonomie ressortent de toutes les réponses. L'adaptation pour les utilisateurs est également un motif mis de l'avant, et c'est justement l'avantage du logiciel libre que de pouvoir être adapté aux besoins locaux.

« Dans le domaine de l'alphabétisation, il y avait des logiciels qui n'étaient pas tout à fait adaptés aux utilisateurs, mais comme le logiciel était libre, les gens pouvaient l'adapter (en mettant les caractères plus gros, changer les icônes, modifier l'engin de blogue) avec peu de connaissances techniques ».

En conclusion, disons que les participantes faisant partie de ce type de parcours possèdent des compétences en informatique plus élevées que la moyenne. En même temps, leurs intérêts personnels se retrouvent dans un domaine qui n'est pas associé directement à l'informatique. Même si elles n'occupent pas des positions fortement profilées en programmation, ces participantes demeurent des figures-clés pour le libre dans d'autres domaines. Nous remarquons qu'elles occupent des postes qui font appel à la prise de décision : conseillère en informatique, chargée de projets, gestionnaire de projets. La position stratégique qu'elles occupent les place de l'avant pour participer à la prise de décision entourant les choix technologiques, donc les logiciels.

### 5.2.3. Le parcours pratico-économique

Ce dernier type de parcours rassemble des femmes qui ont un fort intérêt professionnel artistique ou culturel, plutôt que technique. Formées en arts visuels et médiatiques, en photographie et en sciences, ces représentantes ont été poussées vers l'informatique assez tard dans leur vie – à l'université ou après – au travail ou en stages professionnels – et plutôt par des facteurs en-dehors de leurs intérêts principaux. De cette façon, l'informatique est devenue un outil pour faciliter l'apprentissage ou pour donner de nouveaux champs de réalisation à leurs œuvres artistiques plutôt qu'un intérêt en soi. Par exemple, au lieu de développer et de modifier des photos manuellement, on peut utiliser un logiciel qui fait le travail de manière beaucoup plus puissante.

« J'étudiais la photographie et j'ai appris Photoshop. Je passais beaucoup de temps dans les chambres noires, mais les produits chimiques m'irritaient, et aussi je voulais travailler sur les images en mixant plusieurs sources. Par exemple, des photos avec des images de bande dessinée, de dessins, alors j'ai commencé à faire des images hybrides. »

En effet, les trois participantes de ce parcours ont changé de métier lorsque les technologies se sont taillées une place dans leurs vies. C'est la symbiose entre un domaine social/culturel/artistique et l'initiation à l'informatique qui a produit un effet d'ouverture sur de nouveaux champs et de nouvelles découvertes au sein de leur travail.

« J'ai une formation en arts visuels et médiatiques, mais je me suis tranquillement intéressée à l'ordinateur par les logiciels d'images, puis finalement je me suis mise à faire du Web et un petit peu, même si je ne suis pas du tout programmeuse, je peux me débrouiller, apprendre par moi-même, donc j'ai intégré ça dans ma pratique aussi ».

Nous avons noté que pour deux participantes sur trois, le fait de maîtriser des logiciels au travail leur a procuré plus de visibilité et a modifié leur position. Elles se sont ainsi transformées de simples utilisatrices en productrices, en décideuses et en formatrices, et en personnes-clés dans l'organisation. Une des participantes a réussi à changer de métier (de photographe à graphiste Web) grâce à sa bonne maîtrise des outils techniques. Ce changement lui a permis de continuer à travailler même avec trois jeunes enfants à la maison et des déplacements réguliers entre les pays.

Ces participantes ont été les plus tardives par rapport à l'appropriation de l'informatique, ce qui par conséquent a retardé leur initiation au libre. C'est principalement au travail qu'elles ont appris à utiliser le libre. Un des premiers motifs d'initiation a été l'économie d'argent, car les logiciels de manipulation d'images et autres, reliés aux oeuvres artistiques, sont habituellement assez dispendieux. Alors, le passage au libre résulte davantage de raisons pratico-économiques que de la philosophie ou de la passion pour les dispositifs techniques ou l'intégration à une communauté *geek*.

Par ailleurs, en utilisant des logiciels libres, les participantes de ce type de parcours ont appris à valoriser la philosophie du libre, et se sont aussi dirigées vers des activités où elles pourraient transmettre leurs connaissances aux autres (organiser et/ou donner des cours de formation technique pour les artistes, former des bénévoles aux aspects techniques et philosophiques autour du libre, etc.). De cette façon, elles sont devenues des figures importantes pour la promotion et la diffusion du libre dans les milieux artistiques et culturels.

En même temps, même si le libre demeure un choix logique et préféré par sa philosophie ouverte et fondée sur le partage et le réseautage, les représentantes de ce type de parcours ne disposent pas des compétences techniques suffisantes pour l'intégrer complètement à leurs pratiques. Ce fait exige un soutien technique en permanence, qui manque souvent dans leur milieu de travail. À cela s'ajoutent les habitudes prises avec l'usage des logiciels propriétaires enracinés dans leurs activités quotidiennes, ce qui devient une contrainte lors de la migration vers le libre.

Pour conclure, nous dirons que même si les participantes ont toutes des raisons pour un usage du libre régulier, elles n'ont pas encore trouvé les moyens et la motivation pour migrer vers des outils libres. Cependant, elles sont devenues des diffuseuses de la culture libre, de la liberté du choix, du travail en collaboration parmi les membres des groupes communautaires et artistiques, en plus d'inspirer les gens autour d'elles.

#### 5.2.4. Synthèse

À partir de l'analyse des données de la présente recherche, nous pouvons tirer des conclusions générales mettant en lien nos participantes avec leurs études et métiers, initiations en informatique et les logiciels libres. Nous avons remarqué que la majorité des femmes exercent des métiers liés à leurs propres intérêts et qui ne sont pas nécessairement en relation directe avec l'informatique. Cependant, la majorité de participantes se sont orientées vers la technologie comme une source d'apprentissage, ou d'augmentation des bénéfices dans leur travail. Aussi, alors que les participantes du type techno-professionnel utilisent le libre, indépendamment de l'usage, peu importe la politique du milieu dans lequel elles travaillent, les autres participantes relevant des deux autres types, entre autres, sont plus soumises à la politique du milieu de travail. Certaines travaillent dans des institutions gouvernementales ou éducatives où le logiciel propriétaire est imposé politiquement; d'autres ne sont pas assez familières avec les logiciels pour assurer l'installation et le maintien des outils libres, et pour les utiliser de manière régulière.

En dépit du petit échantillon de cette étude, nous avons établi les parcours typologiques des participantes selon leur rapport à l'informatique et leur niveau d'implication dans son développement. Nous avons vu que le premier groupe de type techno-professionnel rassemble les participantes les plus attachées à l'informatique, en prenant le temps de s'intégrer et d'apprendre. Leur attachement aux logiciels libres constitue un enjeu important pour leur implication. Le deuxième groupe, celui des médiatrices, est composé de femmes qui sont aussi fortement attachées aux dispositifs techniques, en se les appropriant de manière à se sentir à l'aise et indépendantes des techniciens. En même temps, comme nous l'avons remarqué, elles ne mettent pas toute l'attention sur le développement du logiciel, mais plutôt sur son adaptation pour servir à un milieu communautaire, institutionnel ou corporatif. Le libre, pour elles, représente un enjeu important, une idéologie qui complémente et qui



s'intègre bien à leur milieu. Les représentantes du troisième type, celui des diffuseuses, s'orientent vers des activités et des intérêts qui ne sont pas directement liés à l'informatique ou au développement logiciel. C'est l'appropriation et l'usage qui sont mis de l'avant. Ce troisième groupe a une compréhension élevée de la philosophie du libre, et demeure ouvert à y participer. Cependant, même si le dialogue entre les utilisateurs actifs et les développeurs est ouvert, ce n'est pas encore une évidence, ni une pratique régulière.

Nous avons mentionné les motifs du passage au libre, selon chaque type de parcours. Dans les pages qui suivent, nous allons produire un bilan des motivations ressorties au cours des entretiens. De même, par l'analyse des valeurs attribuées au libre par les participantes, nous allons mettre au point une analyse de l'usage qui nous permettra de comprendre en profondeur les motifs du passage au libre.

### 5.3. Les motifs du passage à un usage du libre

#### 5.3.1. Regroupement des motivations

Dans les pages qui suivent, nous allons dresser un bilan à partir des valeurs attribuées au libre par les participantes. En reprenant toutes leurs réponses, nous avons dégagé quatre catégories de motivations. La liste des valeurs ressorties dans les entretiens peut être regroupée en quatre types de motifs incitant les femmes à passer au libre : techniques, sociaux, économiques et politiques. De même, en faisant une analyse croisée avec les usages du libre des participantes, nous avons remarqué des similarités entre les motifs donnés pour valoriser les projets du libre, et l'usage des participantes. Ces quatre types de motivations du passage au libre renvoient aux quatre types d'usages : usage collaboratif, usage pratique (ou pragmatique), usage contributif et usage stratégique.

Finalement, nous avons réussi à dégager un tableau croisé entre les motifs et les usages. En observant les réponses concernant les motifs de l'adoption du logiciel libre, nous avons créé des groupes selon le type de parcours. Pour cette raison, nous avons créé des typologies de parcours propre à chaque type de motivations/usages.

Avant d'aller plus loin, nous aimerions ajouter une remarque. Puisque le libre est vu,

par la plupart des répondantes, comme un processus échelonné dans le temps plutôt qu'un événement ponctuel, nous présumons que les motifs du passage évoluent également avec le temps. Nous avons noté cette observation en comparant les réponses données par des anciennes et des nouvelles participantes au développement du libre. Ce point sera abordé plus en profondeur dans la conclusion de cette partie.

Pour commencer la synthèse des motifs du passage au libre et son usage, nous présentons ci-dessous notre regroupement en quatre grands types de motivations et d'usages, associé aux types de parcours.

**Tableau 5.** Motifs de passage et type d'usage associé au logiciel libre.

<i>Motif du passage au libre</i>	<i>Type d'usage des logiciels libres</i>	<i>Parcours associé</i>
<p><b>Économique</b></p> <p>(le libre apporte une plus grande autonomie à l'utilisateur, une indépendance du fournisseur, une économie d'argent et un choix libre du logiciel et des licences)</p>	Usage pratique	<p>pratico-économique (principalement)</p> <p>techno-professionnel</p> <p>philosophico-médiateur</p>
<p><b>Technique</b></p> <p>(le libre et l'accès au code source est une activité qui aide à développer de nouvelles compétences)</p>	Usage contributif	<p>techno-professionnel (principalement)</p> <p>philosophico-médiateur</p>
<p><b>Social</b></p> <p>(le libre est associé à une collaboration, entraide, innovation pour la communauté)</p>	Usage collaboratif	<p>philosophico-médiateur</p> <p>techno-professionnel</p>
<p><b>Politique</b></p> <p>(l'usage et le développement du libre doivent servir à la société civile)</p>	Usage stratégique	<p>philosophico-médiateur (principalement)</p> <p>pratico-économique</p>

En reprenant la division faite dans ce tableau, nous aimerions proposer les synthèses des quatre groupes de motivations et d'usages dans les pages suivantes. Nous avons retenu des citations pour pouvoir mieux illustrer les spécificités et les différences dans les réponses des participantes.

**Motifs économiques.** Les valeurs mises en avant ici sont : les propriétés techniques du logiciel qui renvoient à une meilleure sécurité et transparence; la localisation des résultats; l'économie d'argent (les rapports qualité/prix) ; le grand choix de logiciels disponibles et l'indépendance du fournisseur. Les motifs économiques ne se traduisent pas seulement en termes d'économie d'argent (ce qui est souvent la première association faite face au libre), mais aussi en tant que qualités et alternatives à l'économie traditionnelle. Voici quelques citations qui ressortent du discours des participantes : « aller contre la nature des livres de gestion » (comptabilité et gestion différentes, question de la gratuité); « un type d'organisation de projets souple et efficace » (efficacité); « qualité du soutien technique » (qualité du service); « l'évolution constante du logiciel »; « des outils performants qui donnent des résultats »; « le gain est vraiment au niveau de la qualité plutôt que de l'argent »; « garder ta propre information sur des serveurs sécurisés ».

**Motifs techniques.** Les valeurs mises en avant ici sont liées à la possibilité et à l'intérêt individuel d'apprendre beaucoup de choses par la pratique de l'usage du libre. La possibilité d'étudier le code source des programmes permet de développer la connaissance des logiciels utilisés : « je n'ai pas besoin de personne, j'ai juste besoin d'apprendre des concepts. » Aussi, on est capable de « faire nous-mêmes », c'est-à-dire de réparer des *bogues*, de faire des tests, d'envoyer des améliorations aux mainteneurs du logiciel au lieu d'attendre que le fournisseur le fasse pour l'utilisateur. « L'usage du libre est une activité dynamique plutôt que passive et provenant d'une "marionnette" qui se laisse dans les mains des compagnies de grande taille pour gérer les programmes sur lesquels elles travaillent. » C'est une question d'esthétique au niveau du code : « cela m'affecte, c'est-à-dire, quand on regarde un code qui est beau et clair, on connaît l'histoire du libre, on connaît comment les gens ont développé leurs façons de faire, de développer des modules. » C'est aussi une question de valeurs liées au choix politique d'utiliser et de développer les logiciels libres qui assurent la démocratie et l'indépendance de l'individu : « c'est démocratique, ça rend les gens

autonomes ».

La question de la gratuité a été abordé à quelques reprises. De fois, des participantes on mentionné la gratuité comme un avantage du libre, mais d'autres ont discuté précisément le fait que le libre n'est pas une solution libre et que ce n'est pas un argument valide pour motiver les gens à l'approprier. « De fois, je préfère que le libre soit vendu, dans une belle boîte avec des illustrations et de la documentation. Là on pourra voir les deux produits – le libre et le non libre – qui sont identiques, mais qu'il y a un coût additionnel sur le propriétaire juste parce que c'est du Windows ».

**Motifs sociaux.** Parmi les motifs sociaux nous avons distingué des valeurs adressées à la communauté (le mouvement) du logiciel libre et à l'attachement à un réseau pour contribuer en partageant et en échangeant des logiciels et des connaissances. L'entraide, la collaboration, le consensus, l'innovation collective sont les termes les plus utilisés dans le discours des participantes. « People collaborating with each other will come up with a better solution than somebody who works on their own »; « Je suis capable d'évaluer la qualité des systèmes qui sont libres, parce que justement il y a un encadrement, un consensus, des règles établies par cette communauté ». « Quand tu vas dans le libre, tu es dans une zone de confort en informatique. Tu as accès à une grande communauté. C'est multiplié. C'est un pouvoir exponentiel du réseau. C'est une valeur collective des personnes humaines. »

**Motifs politiques.** Les valeurs mises en avant ici sont liées au potentiel d'utilisation du libre pour le militantisme et les causes de la société civile. En d'autres termes, le logiciel utilisé (libre ou non) doit servir à la société. « Faire les outils accessibles aux organismes et aux groupes communautaires et éducatifs, pour des fins de militantisme, c'est ce qui me fascine le plus. Mettre nos têtes ensemble pour trouver des solutions que personne seule ne pourrait pas trouver, ni de les intégrer. » À ces motifs est associé l'usage stratégique : trouver le bon logiciel, le recommander à la bonne personne, l'installer, former les gens. Ce point de vue couvre toutes les activités de post-développement qui sont nécessaires pour que les utilisateurs s'approprient un outil technique fondé sur des logiciels libres. « Bringing the power of Internet to the masses »; « enabling activist organisations who are not well funded to use good quality software, in order to launch activism ».

Enfin, nous partageons le point de vue d'une des participantes qui indique qu'il y a quatre principes (valeurs) du libre qu'il faut prendre en compte : l'autonomie, la démocratie, le partage et la pérennité. « Même si tu fais des choses qui correspondent aux trois premières valeurs, mais qu'il manque la dernière, on a un problème. On appelle cela la pensée 3D ou la pensée par tétraèdre (comme un triangle, mais en volume). » En d'autres mots, c'est la continuité et la combinaison des valeurs qui compte et non toujours un ou deux uniquement.

### 5.3.2. Logiciel libre vu comme un dispositif technique ou un mouvement social?

Nous aimerions conclure cette partie en réfléchissant sur la manière dont les participantes perçoivent le logiciel libre, d'après les réponses qu'elles ont données à propos des valeurs, des motifs et l'usage du logiciel libre. Ces valeurs du libre ont été principalement adressées en deux directions :

- pratique (tourné vers le soi) : les raisons pragmatiques, l'économie d'argent, l'intérêt personnel d'apprentissage, ainsi que l'autonomie, l'indépendance et le grand choix des logiciels offerts.
- idéologie (tourné vers les autres) : les pratiques collaboratives, le réseautage, l'échange, l'entraide, etc. L'idée que le logiciel libre représente un mouvement social, et qu'il n'est pas seulement un dispositif technique qui aide au travail. Le libre est une communauté de collaboration et d'entraide, d'innovation en réseau, une valeur et une richesse commune, un groupe auquel on se sent appartenir. Une connaissance globale à laquelle on a accès, et à laquelle on peut contribuer. Nous avons accordé à ce type de valeurs deux groupes d'usage : usage collaboratif et usage stratégique.

Dans ce contexte, nous avons fait ressortir quelques regards croisés selon les types de parcours. Concernant le parcours techno-professionnel, une réflexion élaborée sur la technologie a été faite pendant longtemps par les femmes interrogées faisant partie de ce groupe. L'adoption du libre n'est pas remise en question, elles connaissent ses intérêts et motifs, c'est une base pour évoluer. L'usage du libre et l'accès au code source sont des facteurs qui aident à développer de nouvelles compétences. Elles sont toutes des militantes du libre, et elles font du militantisme à travers leur métier, ce qu'elles connaissent le plus et où elles s'impliquent le plus. En tant que motif, c'est le logiciel qui les intéresse. Ce qui est

mis en avant, c'est la beauté du code, la liberté, l'économie d'argent, mais aussi l'indépendance, le choix technologique, la possibilité d'augmenter leurs connaissances.

À la différence du premier parcours, nous avons noté que les médiatrices ont beaucoup réfléchi et sont toujours en train de mesurer les rapports entre le technique et le social. Elles se rendent compte de la puissance qu'apporte l'usage d'une technologie et de l'importance du choix d'une technologie ou d'une autre. Par conséquent, elles sont toujours en position d'estimer les nouvelles technologies et l'impact qu'elles produisent. Elles se situent entre les développeurs et les utilisateurs, et essayent de voir les enjeux des deux côtés. Leur réflexion sur la technologie est même très grande – elles se rendent compte qu'on ne parle pas ici de simples outils, mais qu'il se pose des questions de pouvoir. L'usage du logiciel libre est valorisé et utilisé pour un transfert de connaissances, pour l'apprentissage, pour le bien commun des groupes. En restant entre les projets techniques et mouvements sociaux, elles essayent aussi de ne pas laisser trop de place à la technique, mais plutôt de lier l'informatique aux initiatives et objectifs reliés à la société civile.

Le troisième groupe, celui des diffuseuses. Leur rapport à l'informatique est une opinion secondaire, autrement dit il s'agit d'outils qui aident ou médiatisent le travail et la communication. Cependant, ce qu'elles trouvent différent dans le libre est la possibilité de partager, de faire des économies, de faire partie d'un réseau mondial et la liberté logicielle. En fait, il y a deux participantes qui vont vers le libre peu à peu, sans avoir l'intention de retourner au propriétaire. Les deux autres travaillent avec du logiciel propriétaire et ne sont pas vraiment capables de gérer les enjeux pour une migration potentielle vers le libre, alors elles s'en tiennent aux outils connus propriétaires. Pour ces dernières, les logiciels représentent plutôt un outil, un moyen. L'essentiel, l'objectif relève du résultat, de l'efficacité, de la possibilité de communiquer et de poursuivre ses objectifs professionnels plutôt que de porter attention au choix de logiciels. Parmi les restrictions mentionnées, on retrouve le manque de temps ou des compétences informatiques, les habitudes prises avec des logiciels propriétaires et les avantages que ces derniers donnent en proposant des logiciels de meilleure qualité (même si le prix est très élevé). En même temps, on parle ici d'un usage actif, d'une appropriation qui se produit par la négociation avec les développeurs et une contribution indirecte à la communauté du libre.

En conclusion, l'équilibre se trouve dans l'échange, entre donner et recevoir. Nous percevons le libre comme une opposition au modèle du consommateur passif qui reçoit des produits et des services sans le besoin de donner, d'être actif, de communiquer son usage. Dans plusieurs discours, nous avons observé un attachement à une communauté à laquelle on peut se joindre. C'est un monde qui n'est pas réservé aux riches, qui fonctionne sur une éthique de partage et d'entraide. Cependant, de ces mêmes discours ressort un peu la crainte qu'il soit nécessaire d'avoir les compétences techniques pour y arriver, pour participer.

### 5.3.3. Synthèse

Après avoir noté des différences selon les types d'usage, de motif, nous aimerions conclure avec quelques similarités remarquées dans les réponses de la plupart des participantes.

1. Les participantes valorisent le libre pour des raisons différentes. Peu importe le mode d'appropriation du libre (certaines l'ont approprié dans toutes ses pratiques informatiques tandis que d'autres font l'usage partiel d'une ou quelques pratiques), elles cherchent souvent des motifs assez forts pour passer au libre. Évidemment, il y a des contraintes techniques et pragmatiques qui doivent être surpassées avant de faire le passage. Dans certains cas, la philosophie qui est la base du libre (les libertés du logiciel, la communauté, les bénéfices personnels et en réseau) ne constitue pas un motif suffisant pour une telle migration. Cependant, elle joue un rôle important dans le processus d'appropriation du libre.
2. Les participantes ont noté qu'en plus de l'accroissement de leur apprentissage des logiciels, c'est aussi les logiciels qui évoluent pour devenir plus intuitifs, plus faciles à exploiter par des utilisateurs ayant des compétences moins techniques. Le fait de produire des programmes plus graphiques et mieux adaptés semble être un facteur facilitant pour les femmes provenant d'autres domaines que celui de l'informatique, pour s'approprier les outils libres.
3. Le fait de connaître l'informatique libre a ouvert les esprits sur le monde des alternatives. Ce processus d'apprentissage, qui se passe dans un temps plus ou moins long, dépend de la perception des utilisateurs actifs, passant progressivement de

l'utilisation de logiciel, à un niveau technique leur permettant d'aider les autres. Et c'est là que les personnes initiées au libre se transforment en figures actives au développement du libre. À titre d'exemple, celles qui ont eu plus d'expériences auprès des logiciels libres ont démontré des motifs plus réfléchis pour le réseau, moins personnel, tels que le militantisme et le réseautage : on parle de démocratie, d'autonomie et d'indépendance des individus au lieu de penser simplement à ce que les logiciels libres peuvent apporter sur un plan personnel.

4. Nous voyons des corrélations entre la durée de l'expérience avec le libre et l'évolution des motivations. Si au début le motif principal peut être l'avantage matériel (gratuité, grand choix des applications, etc.), avec le temps on progresse vers une palette de motifs, du à une meilleure compréhension des aspects du libre, comme la possibilité de se joindre à la communauté, de communiquer avec des développeurs pour l'amélioration ou l'adaptation du logiciel, l'acquisition de nouvelles compétences dans l'usage.
5. À la base des motivations personnelles, nous avons observé que le logiciel libre est vu par les femmes selon deux aspects : comme un projet technique auquel on peut se joindre soit comme utilisateur ou comme développeurs, ou bien comme un mouvement social dont le dispositif technique fait partie, mais n'est pas l'essentiel. L'essentiel repose sur les relations interpersonnelles, le partage, l'échange, et tout ce qu'on peut faire avec ce dispositif.

Dans cette partie, nous avons proposé une analyse des données reliée aux informations personnelles, ainsi que les raisons idéologiques d'un usage du libre par les participantes. À partir de cet axe, nous pourrions nous immerger dans des cas concrets de participation et contribution au libre, présentés par les participantes de la présente étude.



## CHAPITRE VI.

Interprétation et discussion : apport, militantisme, visibilité

Ce dernier chapitre nous permettra de donner du sens aux données recueillies et de répondre à notre question de recherche, soit quel est l'apport des femmes à la communauté du libre, si l'on prend en considération les non-experts, les non-programmeurs et les utilisateurs actifs comme des contributeurs à part entière dans le développement logiciel? Les participantes ont apporté des réflexions importantes sur la façon dont le logiciel libre est développé, à travers leur rôle et leurs contributions. Nous avons noté des réponses assez contradictoires sur certains sujets, que nous aimerions apporter dans le présent chapitre.

Voici les principaux enjeux qui guideront aussi le fil des sections du chapitre :

- en dépit des nombreuses contributions de certaines participantes en faveur du développement et de la communauté du logiciel libre, elles ont douté de leur rôle actif à titre de contributrices au libre, pour la raison qu'elles ne contribuent pas directement au code source des programmes;
- malgré le fait de décrire des activités de militantisme du code, une grande partie des participantes ne se sont pas considérées comme étant des militantes du libre, parce qu'elles participent et militent dans des communautés qui ne sont pas directement liées au développement du libre;
- certaines participantes n'ont pas déclaré avoir participé au développement, ni dans la communauté du logiciel, mais elles se considèrent quand même des « actrices du libre ». Cependant, elles ont eu de la difficulté à employer le terme « contributrice » (plutôt « participante », « utilisatrice », « bénéficiaire »).

Ce chapitre est divisé en trois sections. La première partie analysera le discours des femmes, la manière dont elles voient leur contribution au développement du libre et leur situation entre utilisation et contribution. Ensuite, dans la deuxième section, nous ferons l'analyse de l'évolution d'utilisatrice à militante du code. Nous ferons un parallèle entre le militantisme du code et le féminisme, comme étant deux types de militantisme chez les femmes interviewées, en faisant le lien entre le cadre théorique et le technoféminisme. Enfin, dans la troisième section, nous apporterons une interprétation qui englobera tout le mémoire, notamment la question de la reconnaissance des contributions faites par les femmes

en fonction de la définition de « développement » du logiciel libre.

### 6.1. De l'usage passif à la contribution active

Nous analyserons ici la question de la « contribution » dans le discours des femmes. Que veut dire contribuer? Comment devient-on contributrice pour les logiciels libres? Ensuite, nous proposerons une catégorisation des différentes manières de contribuer au libre pour donner enfin des exemples concrets des discours et réflexions sur le sujet de trois de nos participantes.

#### 6.1.1. La définition de la contribution dans le discours des femmes

Avant d'analyser l'apport des femmes dans le développement et dans la communauté du logiciel libre, nous aimerions mettre l'attention sur le changement social qui se produit pour chaque participante, soit le passage du statut d'utilisatrice passive à celui d'actrice, ou encore de contributrice. Nous avons vu dans la partie précédente que les femmes possèdent des motivations très diverses, selon des réflexions approfondies sur leur initiation au libre et leur usage. Nous avons aussi distingué quatre types d'usages reliés aux différentes motivations. À l'exception de l'usage pratique (lié aux motivations économiques), tous les autres types renvoient à un usage actif, participatif, collaboratif ou contributif.

Nous avons également observé sur la figure 1 du chapitre 1 « Structure synthétisée d'une équipe de développement de logiciel libre » que les communautés du libre sont aussi composées de quatre cercles de participants, le plus flou et le plus large d'entre eux représentant les usagers passifs d'un logiciel qui s'en servent, mais qui ne communiquent jamais leur usage avec les développeurs de ces outils. Les trois autres représentent les participants actifs qui communiquent leurs usages, et les contributeurs aux différents niveaux dans le développement (concepteurs, gestionnaires de projets, co-développeurs). Nous sommes donc repartis avec l'idée que nos participantes sont des utilisatrices actives dans les différents niveaux du développement logiciel. Mais sont-elles simplement des utilisatrices actives, ou également des contributrices au développement? Où se situe la frontière entre l'usage passif et l'usage actif?

Les participantes de notre étude ont apporté des réflexions importantes sur les questions lors de notre troisième question de recherche : quel rôle occupent les femmes dans le développement du logiciel libre et quelle expérience apportent-elles à la communauté? Comme l'a décrit une des actrices, il suffit de peu, parfois seulement l'envoi d'un courriel, pour devenir un usager actif et pour contribuer au développement d'un logiciel libre :

Tu peux être complètement débutante dans l'usage d'un logiciel en l'installant pour la première fois. Tu vois que quelque chose ne fonctionne pas. Tu fais un *screenshot* (image de saisie d'écran), tu dessines une flèche rouge et tu l'envoies aux développeurs. C'est une action très importante parce que cette première expérience que tu vis ne peut pas être vécue par quelqu'un qui est déjà là-dedans depuis longtemps.

Dans plusieurs exemples, les participantes ont fait référence à ce changement, en racontant leur passage du rôle d'usagère à celui de contributrice du libre. De même, nous avons noté dans certains discours l'idée que comme il s'agit du libre, elles sont plus motivées à y contribuer :

Si c'était un logiciel propriétaire, je ne mettrais pas mon bénévolat au service d'un logiciel propriétaire. Mais parce que c'est un univers de partage des connaissances, je contribue, donc je vais influencer des décisions de déploiement, je vais recommander des logiciels libres, je vais prôner le libre, je vais discréditer des solutions propriétaires, je fais que le libre soit au service de la société.

Certaines participantes affirment qu'elles vivent une expérience atypique dans les projets du libre, pour deux raisons – parce qu'elles ne sont pas des hommes (pour vivre une expérience typique *mainstream*), et parce qu'elles sont programmeuses ou au moins, techniquement à l'aise (ce qui n'est pas le cas pour la majorité des femmes qui participent au libre).

Women tend to get involved more into graphic design, because, statistically speaking, there are more women in these disciplines than in engineering. From there, they will often get more involved into doing code and start adding modules and other stuff. If you look at where women are in Drupal, you can see there are many graphic designers, and many on documentation. And, alone, on the coding side, too. It is just that the proportion there is smaller.

Une autre participante a répondu : « Les femmes sont bonnes pour apporter le libre chez les autres ». On revient aux rôles de la médiation et de la diffusion : formation, promotion, déploiement :

Sans doute il y en a qui sont impliquées dans la programmation, ainsi que d'autres, utilisatrices éclairées, qui implantent le libre aux différents endroits, mais là où j'ai vu des femmes faire des choses intéressantes ça a été justement par la formation, par faire connaître. J'ai trouvé qu'ici, au Québec, les femmes sont permises de bien faire connaître, faire de publicité, la liaison entre différentes communautés. On a eu régulièrement des nouvelles grâce à des femmes qui ont ramené des nouvelles. Donc, c'est un travail très développé par les femmes. Je trouve que c'est normal qu'il y ait beaucoup de femmes qui travaillent dans ce domaine déjà.

Une autre réponse intéressante a été fournie par deux participantes : les femmes apparaissent dans le libre comme des bénévoles.

« Le bénévolat, les femmes sont bonnes là-dedans, puis les jeunes générations aussi parce que ça permet de faire des choses que tu pourrais faire dans un milieu de travail... là, en ce moment, je crois qu'il pourrait y avoir un apport des militantes du libre pour augmenter l'adhésion des gens, de faire en sorte que la base s'élargisse. »

Nous avons aussi recueilli des réponses à propos des femmes qui s'adonnent à diverses activités : gestionnaires de projets, membres de CA, membres d'organisations, formatrices, organisatrices d'ateliers du libre, de tables rondes, animatrices de discussions. La plupart des réponses ont indiqué le fait que même si les femmes peuvent exceller en programmation et en tâches liées à la programmation, le vrai apport des femmes peut se faire par la médiation et la diffusion des projets et des valeurs du libre. Ce n'est pas le fait que les femmes ne sont pas bonnes à effectuer des tâches techniques, mais plutôt le fait que les femmes sont compétentes en d'autres domaines qui les passionnent davantage. Par leurs études diverses, elles ont acquis des compétences et expertises qui seront utiles d'une manière unique dans le libre, justement parce qu'il n'y a pas beaucoup d'autres personnes qui peuvent faire le lien entre le technique et le social.

#### 6.1.2. La catégorisation des contributions des femmes

À partir des réponses données par les participantes concernant le dernier axe d'analyse (le rôle et l'expertise des femmes dans le logiciel libre) nous avons produit une liste des contributions faites par les femmes. En analysant cette liste, nous nous sommes rendue compte que très peu d'entre elles parlent de leurs contributions au code source des programmes (même si nous déduisons qu'elles en font, certaines de manière intense). En même temps, nous notons que pour les femmes plus techniques, la contribution au code source d'un programme représente quelque chose d'ordinaire et leur définition de contribuer

est mesuré par les activités faites pour la communauté du libre ou autre type de communauté. Pour les participantes moins techniques, la contribution au code source représente des contributions qui sont au sommet de l'échelle, qui ne leur sont pas accessibles. Certaines indiquent qu'écrire de la documentation est une des premières activités permettant de s'intégrer à un projet de développement parce qu'il s'agit de l'activité la moins technique.

Pour ces raisons, une partie des femmes considèrent qu'elles ne contribuent pas au développement du logiciel libre du fait qu'elles ne programment pas; d'autres considèrent qu'elles ne contribuent pas assez. Dans un ou deux cas, les participantes ne contribuent pas au code source des programmes, et ne sont pas non plus en collaboration avec des communautés du libre. Par contre, elles ont une idée d'y contribuer, de militer pour le libre dans d'autres communautés. De cette façon, elles se sentent assez attachées au libre, sans présenter un lien social fort avec le libre.

Nous avons séparé les réponses données par les femmes à propos de leurs contributions en quatre groupes :

1. contributions au développement (code source) du logiciel,
2. contributions au développement (non relié du code source) du logiciel;
3. contributions par rapport à la communauté du libre;
4. autres types de contributions (contributions dans d'autres communautés souvent liées au post-développement).

En voici quelques exemples :

**Tableau 6.** Catégorisation des contributions.

<b>Type de contribution</b>	<b>Exemple et catégories d'exemples</b>
Au développement (code source) du logiciel	Contribuer au code source d'un logiciel (Moodle, Drupal) Utiliser des langages de programmation pour construire des applications Web, des bases de données, des sites Web (Python, PHP, Drupal, Wordpress, Wiki) Réparer des bogues et envoyer les solutions aux développeurs Travailler sur l'ergonomie d'un programme
Au développement (non relié au code source) du logiciel	Participer à des discussions sur le développement d'un logiciel lors des listes de discussion et des forums Faire la gestion des projets informatiques Superviser des projets de développement d'un logiciel (projet) Faire des tests d'un nouveau logiciel Faire de la maintenance des nouvelles versions (mise au point) Rédiger des manuels, des instructions d'installation Faire de l'adaptation de logiciels, de la traduction
À la communauté du libre	Échanger avec la communauté des développeurs sur l'usage Écrire des commentaires sur des forums (conseils techniques) Organiser des festivals d'installation et y participer Aider les gens avec l'installation Donner des présentations (ex. à propos de l'usage d'un logiciel) Promouvoir la participation des femmes à des projets du libre (donner des présentations sur le sujet lors de conférences <i>geek</i> , soutenir des contributions faites par les femmes dans la prise des décisions des réunions de développeurs) Animer des groupes et des discussions dans des communautés du libre Participer aux conseils d'administration des groupes et des militants du libre
Autres types de contributions (dans d'autres communautés, souvent liées au post-développement)	Tout type de contribution liée à la promotion et à l'implantation des logiciels libres dans une entreprise, un organisme communautaire ou une institution : convaincre les gestionnaires, installer des machines, former des gens, rechercher des solutions logicielles, donner des conseils, etc. Tout type d'éducation et de promotion du libre auprès d'autres groupes et communautés Organiser des journées du libre ou des formations (ex. donner une formation sur Zotero pour des bibliothécaires) Participer à des actions de militantisme pour promouvoir le libre Aider des amis à installer une application/un logiciel Organiser des activités d'installation et de configuration des serveurs et des réseaux (installer, tester, maîtriser des applications au niveau utilisateur et serveur) Promouvoir l'usage du libre au sein des organismes dont elles font partie

Pour résumer, nous avançons que les participantes s'engagent dans plusieurs activités associées au logiciel libre. En plus de faire part de leurs connaissances techniques, elles apportent de l'expertise en matière de gestion de projets, elles contribuent à la promotion du libre parmi différents groupes sociaux, à l'adaptation des logiciels pour différents types d'utilisateurs, à l'éducation et au militantisme. Pour la plupart d'entre elles, ces activités et ces contributions sont combinées. En d'autres mots, pendant que l'on contribue au code source d'un logiciel, on s'occupe de plusieurs autres activités liées à la programmation, ainsi qu'à des activités d'installation et de promotion, de militantisme du code, d'organisation de rencontres des développeurs et de participation à des activités de promotion du libre dans des milieux non liés à l'informatique. Nous notons aussi que les activités de post-développement, qui ne sont pas directement liées à la programmation d'un logiciel ni à la communauté du libre, sont très populaires chez les femmes, et pourtant leur place n'est pas toujours considérée comme étant une « contribution » dans le sens du développement logiciel.

Par rapport aux trois rôles que nous avons identifiés plus tôt dans le chapitre 5, soit les rôles de techniciennes, de médiatrices et de diffuseuses, voici comment les contributions se répartissent. Les techniciennes apportent surtout des connaissances techniques et de l'expertise, des contributions directes et indirectes au code source des programmes, et elles influencent la façon dont le logiciel est produit. Les médiatrices influencent les politiques et les pratiques aux plans personnel et organisationnel, elles favorisent le déploiement de projets techniques au sein de diverses communautés et institutions, elles apportent des contributions politiques, traduisent des connaissances techniques dans un langage non technique, adaptent des logiciels et des solutions techniques aux utilisateurs. Les diffuseuses, quant à elles, facilitent une meilleure compréhension des concepts du libre, encouragent des pratiques et améliorent la visibilité des logiciels libres parmi les groupes non techniques, elles s'engagent pour le militantisme du code et promeuvent des bonnes pratiques entourant le libre.

Cela dit, nous devons admettre qu'il n'y a aucune participante qui soit définie comme contributrice dans un seul rôle. Chacune a indiqué des moyens très distincts menant à la contribution aux logiciels libres en mentionnant des activités propres à chaque rôle. Ces trois types de rôles apparaissent dans les contributions faites par chaque personne, mais à divers



degrés. Par exemple, les participantes classées à titre de techniciennes contribuent également en tant que médiatrices et diffuseuses, mais de manière moins importante.

Nous avons choisi trois exemples d'expériences contributives vécues par trois de nos participantes. Même si tous les cas étudiés sont intéressants d'un point de vue unique et particulier, nous retenons ces trois cas qui montrent des expériences concrètes pour illustrer le changement produit.

*Exemple 1 : Une contributrice du développement « core » (du noyau) du logiciel*

C'est à partir de ses intérêts personnels pour le logiciel libre, et en expérimentant l'usage de Open Office et de Mozilla pendant quelques années que cette participante a observé la façon de contribuer au développement du libre. Cependant, en trouvant cette communauté inaccessible et fondée par des « génies », elle n'a pas osé s'y connecter dès le début. « Il y avait quelque chose de merveilleux qui s'est passé entre ces personnes ingénieuses, dont je pouvais utiliser le produit, mais je ne pouvais pas y participer pour faire les modifications que je voulais ». Il lui a fallu de temps pour comprendre que ces personnes ne sont pas toutes des génies et que ce n'est pas nécessaire d'en être un pour participer. Par contre, elle a compris que même avec peu de connaissances techniques à propos dudit logiciel, elle pourrait quand même contribuer et être utile. « Quand j'ai commencé à contribuer, j'ai réalisé que quand tu passes à l'autre côté de la clôture du côté des développeurs, les gens ne savent pas combien tu sais, mais ils essayent de t'aider autant qu'ils peuvent. Ils sont brillants, mais il y a beaucoup qui sont juste comme moi, et cela m'a incité à vouloir aider tout le monde à mon tour. Et l'effet était tellement magnifique que même maintenant, j'essaye d'aider autant que possible, au but de collaborer ensemble et améliorer le programme ». Elle parle d'un effet « retirant le souffle », plus elle aide les gens, plus elle veut aider. Plus elle utilise le travail professionnel des autres, plus elle veut y contribuer et offrir ses propres connaissances.

*Exemple 2 : Une contributrice au milieu institutionnel*

Cette participante connaît aussi le libre depuis longtemps, en s'intéressant à la philosophie et à son intégration dans les communautés locales et globales. Elle a aussi connu le libre par des logiciels de serveurs (Apache, MySQL et autres) et langages de

programmation (PHP, Python). Elle a pensé qu'en Europe (et dans d'autres coins du monde) l'intégration du libre dans les entreprises était très avancée, mais elle ne croyait pas qu'au Québec cela pourrait arriver. Lors d'une conférence sur le logiciel libre et l'administration publique (CLLAP), il y a quatre ou cinq ans, elle a appris que l'état de développement de certaines applications dans le milieu institutionnel s'est amélioré, et elle a commencé à penser à une implantation possible dans son entreprise. Cela l'a incitée à installer des programmes et de les tester. « Maintenant avec mes collègues, on a décidé qu'on utilisait juste des logiciels libres. On n'a pas acheté de logiciels depuis 3 ans. » Elle a aussi proposé à son patron des solutions grâce aux logiciels libres. Quelques années plus tard, l'entreprise part de nouveau avec une grande application libre, appelée Moodle et la participante devient la principale communicatrice entre les développeurs et les clients grâce à ses connaissances de la fonction de la communauté et des principes de développement du libre. Elle a dû bien souvent se débrouiller toute seule avec des bogues et trouver des solutions avant de les envoyer aux développeurs pour qu'ils les ajoutent au programme. « La majorité du monde ne saura jamais faire face à ce problème. On a eu plusieurs problèmes difficiles à résoudre à cause de ça, mais tout est ouvert, alors on a tous les outils pour monitorer et réparer des bogues par nous-mêmes ». Elle a éprouvé des difficultés pour trouver les réponses à ses problèmes dans la communauté de Moodle, à cause du volume de la structure installée. Également, elle admet qu'elle a quand même réussi à échanger avec la communauté, mais pas beaucoup à cause du manque de temps. « On n'a pas encore réussi à vraiment s'intégrer à la communauté parce qu'on est juste deux et le quotidien prend tout notre temps. Se mettre dans la communauté, c'est un peu plus long. On n'a pas vraiment le temps. »

### Exemple 3 : Une expérience de non-développeuse

Même si elle connaît bien l'usage des logiciels spécialisés au niveau serveur et l'usage des outils collaboratifs dans des milieux de travail, cette troisième participante insiste sur le fait de ne pas être contributrice au code source des logiciels. Cependant, pour avoir installé son propre serveur afin d'expérimenter Intranet, des logiciels d'archivage de courriel et des fichiers, elle est devenue une administratrice de serveurs pour des petites entreprises. Au cours de sa pratique, elle a testé de nombreux logiciels pour trouver les meilleures solutions pour ses clients. Lors de cette activité, elle a commencé à se joindre aux groupes de

discussion sur l'usage et le développement des logiciels, à envoyer des rapports de bogues, des résultats de tests. Elle a aussi écrit et publié sur l'Internet des manuels détaillés pour savoir installer et adapter les programmes selon différents besoins. Elle a aidé plusieurs personnes de son entourage, ainsi que des clients à installer et intégrer des logiciels libres dans leurs pratiques. De cette façon, cette participante est devenue une utilisatrice active et contributrice, dans des activités qui ne touchent pas directement à la programmation. Cependant, comme elle explique : « Même si je ne programme pas et je ne contribue pas au code source, je mets de l'avant tout le travail fait par les programmeurs. Je fais en sorte que leur travail ait de la valeur et soit utile à quelqu'un. »

En conclusion, nous réalisons que devenir contributrice est un processus. En devenant une utilisatrice du libre, on est incité à en apprendre de plus en plus sur le fonctionnement d'un programme, à aller chercher de l'aide et de l'information auprès la communauté, de chercher à aider, à partager ses connaissances, à contribuer. Contribuer au logiciel libre n'est pas simplement le fait d'écrire du code. Les participantes l'ont dit : c'est aussi participer aux forums, faire des tests, envoyer des bogues (ou des propositions pour savoir comment les réparer), publier des manuels et de la documentation sur une expérience personnelle. En comprenant mieux le fonctionnement d'un logiciel, on peut aussi faire le choix de contribuer plus activement ou non.

Les exemples cités ont été choisis parmi les participantes s'inscrivant dans deux parcours : le techno-professionnel et le philosophico-médiateur. Et ce, parce qu'elles ont réfléchi plus concrètement à l'idée de la contribution. Les représentantes du parcours des diffuseuses (pratico-économique) n'ont presque pas exprimé d'opinion sur ce concept. De même, la plupart ont souvent nié le fait d'avoir contribué de telle ou telle façon au développement ou à la communauté du logiciel libre.

## 6.2. Du militantisme du code au technoféminisme

### 6.2.1. Un militantisme peu reconnu

Nous avons mentionné au début de ce mémoire que les technologies sont

politiquement chargées (Feenberg, 2004) et que l'accès au code source des logiciels est une action politique. L'un des enjeux, noté parmi les réponses des participantes, est la question du militantisme. De fait, plusieurs participantes ont nié s'identifier comme des militantes du libre quand la question leur a été posée de manière directe. Cependant, par leur discours sur les contributions ou lors des descriptions de leurs activités associées au logiciel libre, les participantes ont démontré une action militante et un esprit de militante.

Quelques-unes ont réfléchi sur la question de l'usage actif, du passage de consommateur de produits et de services informatiques vers un « acteur », soit une personne qui non seulement utilise des applications, mais qui a l'esprit d'y participer, de communiquer avec la communauté et les concepteurs, qui se garde un esprit de découverte, qui perçoit les logiciels comme des processus, non comme des produits finis et qui peuvent les adapter selon leurs besoins.

En effet, pendant les entretiens que nous avons effectués, un grand nombre de participantes (sept sur neuf) ont exprimé leurs points de vue sur le questionnement du militantisme du code. Étant donné qu'une grande partie d'entre elles luttent pour différents droits dans leur vie (droits des femmes, droits des utilisateurs, droits des minorités), elles ont donné un sens politique à leur usage du logiciel libre.

« Comment puis-je transmettre ces libertés à la communauté pour laquelle je travaille? Il faut que le logiciel libre serve à quelque chose, et s'il peut me servir à moi, je devrais être capable de transférer cette connaissance aux autres pour qu'ils puissent en bénéficier également. »

Pour cette participante, le militantisme du code est devenu un prolongement de son propre militantisme. Cependant, chez d'autres participantes, nous avons noté d'autres types d'approches : certaines n'ont pas eu l'idée de la politisation de la technique, « pour moi, les logiciels ne sont que des outils », et d'autres qui sont issues des milieux informatiques et ont commencé à s'intéresser au militantisme du code d'abord, puis au militantisme des femmes, dans leur milieu, se voyant minoritaires dans leur métier.

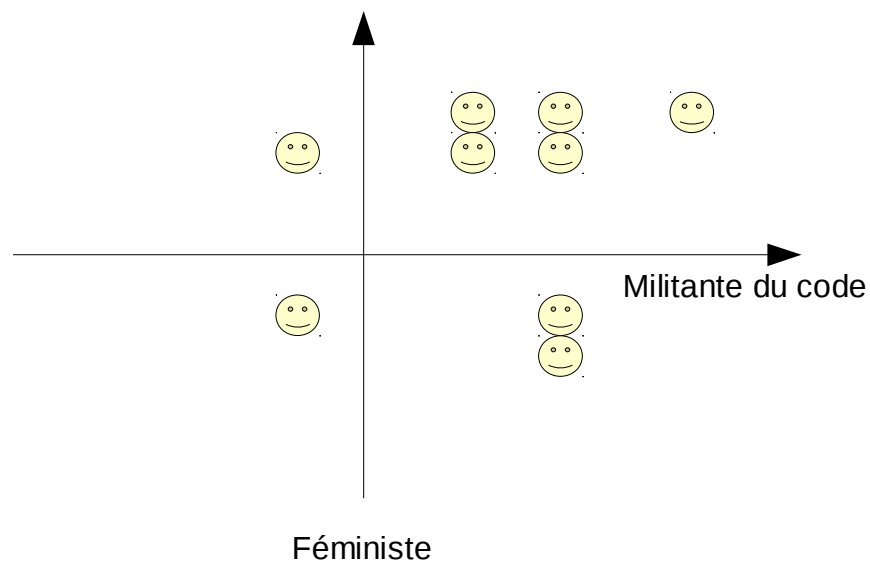
Nous avons aussi noté qu'une bonne partie des participantes (sept sur neuf) ont été sensibilisées et connaissaient le problème de l'absence des femmes dans le logiciel libre, alors que les deux autres n'en avaient jamais entendu parler et se questionnaient même sur les

liens entre les rapports de genre et les technologies/logiciels libres.

### 6.2.2. Militantisme du code et féminisme

Nous aimerions à présent clarifier l'usage du terme « militant du code », qui fait référence aux défenseurs des logiciels libres, au-delà de la liberté du code lui-même (Couture et Proulx, 2008). Par ailleurs, relevons l'usage du terme « libriste » pour désigner les membres de la communauté du libre, allant des utilisateurs-utilisatrices aux contributeurs-contributrices.

Pour l'analyse du militantisme, nous mettons ici en parallèle le fait d'être une militante pour la cause des femmes (féministe) ou bien une militante pour la liberté du logiciel (militante du code). Pour illustrer cela, nous proposons des schémas qui montrent les liens entre les utilisatrices (femmes et femmes-libristes) dans le processus vers le fait de devenir des militantes du libre. D'abord, voici une répartition des participantes dans un diagramme qui met en relation les deux types de militantisme : le militantisme du code et le féminisme.

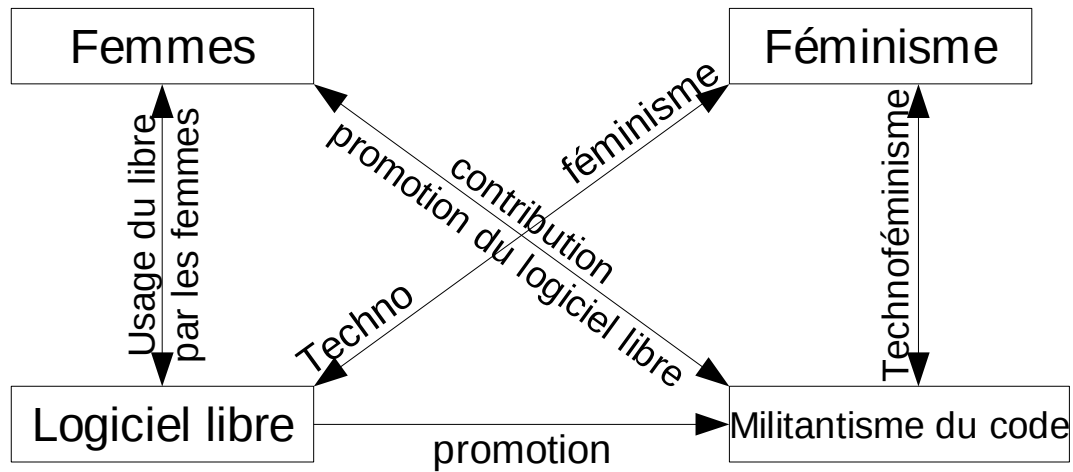


**Figure 2.** Le militantisme du code et le féminisme.

- Nous avons noté que deux participantes militent pour le libre, mais ne connaissent pas les enjeux du féminisme ni dans le monde, ni dans le libre (et l'informatique). Dans ces cas, la question sur la contribution des femmes dans le libre a été une surprise pour elles, puisque c'était la première fois qu'elles étaient amenées à réfléchir à cette question;
- Dans un cas sur neuf, nous avons noté que la participante ne se positionne ni pour le féminisme, ni pour le militantisme du code;
- Dans un autre cas, nous avons noté une féministe qui utilise beaucoup le code et participe au conseil d'administration d'un organisme axé sur le libre, qui par contre ne milite pas activement pour le libre dans son milieu personnel ni professionnel;
- Deux autres femmes se voient comme des militantes du code, mais pas des féministes. Ces deux femmes font partie des informaticiennes, techno-professionnelles, qui sont par contre très actives au plan du militantisme du code. C'est leur mission, la façon d'utiliser le code et de diffuser la philosophie;
- La majorité des participantes (cinq sur neuf) combine en même temps militantisme du code et féminisme, ce que nous appellerons technoféministes.

Dans le premier diagramme, nous pouvons voir que la majorité des femmes interviewées sont définies à la fois comme étant des militantes du code et des féministes. Elles y sont parvenues en empruntant différents chemins : soit du milieu informatique où elles militent pour le libre dans leurs milieux, devenant des féministes en militant pour leurs propres droits et les droits des femmes autour d'elles; ou encore l'inverse, en travaillant dans des milieux féministes où la lutte pour les droits des minorités est très forte, ces participantes se sont approprié des logiciels libres, et le militantisme du code (ou même – le militantisme pour le code dans différents milieux) est devenu une partie, un prolongement de leurs luttes.

Les deux espaces qui nous intéressent sont : le militantisme du code et le militantisme de femmes dans le code (technoféminisme). Comment définir ces deux notions et quelles sont les activités qui y sont associées? La figure 3 illustre les différents parcours et cheminements, c'est-à-dire, les processus de passage d'utilisatrice à militante du code.



**Figure 3.** Le processus de passage d'utilisatrice à militante du code.

Le militantisme du code consiste à faire de l'usage des logiciels une action politique et des outils techniques, dont l'ordinateur et ses programmes, qui ne sont pas de simples outils neutres, « des porteurs de valeurs, d'aspirations, d'intérêts des groupes d'acteurs impliqués » (Couture et Proulx, 2008). Le militantisme du code fait référence à une grande panoplie d'activités entourant le libre. Par exemple : la sensibilisation dans différents milieux par la promotion et la diffusion des informations, l'organisation d'ateliers et d'événements, l'aide aux personnes et aux groupes à installer et à intégrer des logiciels libres dans leur milieu de travail, le bénévolat pour des projets de développement de logiciel, etc. Parmi nos participantes, nous avons retrouvé des actions de militantisme du code :

- convaincre son patron de la pertinence du recours à l'usage du libre dans les pratiques organisationnelles;
- aider les gens à installer des logiciels libres, en leur proposant une alternative libre aux logiciels propriétaires;
- organiser et animer des ateliers de formation sur le libre pour des personnes

provenant de différentes communautés (analphabètes, artistes, femmes);

- s'impliquer dans des groupes locaux d'utilisateurs de Linux (GUL) ou autres organismes communautaires dont la mission est de promouvoir et de déployer le libre auprès des gens, en offrant son expertise sur des activités organisationnelles, de coordination ou de gestion.

Nous remarquons qu'il s'agit d'un militantisme, d'actions qui proviennent de personnes sensibilisées possédant des connaissances sur le sujet de la liberté du logiciel, mais qui ont des relations et des contacts dans d'autres types de communautés. Il s'agit souvent de milieux de travail où des groupes d'intérêt ne faisant pas partie de la communauté du libre, où la personne peut promouvoir des connaissances et des valeurs du libre.

### 6.2.3. Technoféminisme

Dans le cas des technoféministes, féministes et militantes du code, leurs actions prennent deux directions différentes :

- a) La première réfère à un travail de promotion des apports des femmes à la communauté et aux projets de développement du logiciel libre (dans les entreprises et organisations dans le domaine, sur les listes de discussion, et parmi les groupes d'utilisateurs de Linux);
- b) L'autre façon de militer pour le libre consiste à sensibiliser les personnes et à promouvoir/intégrer le libre auprès des centres communautaires des femmes et des féministes.

Ce cas est représentatif pour les participantes provenant d'un domaine informatique qui ne touche pas directement aux droits des femmes. Cependant, à cause de leur expérience personnelle et en tant que femme œuvrant dans un milieu où les hommes prédominent, elles ont été poussées vers un féminisme technologique évoqué dans les activités suivantes : mettre en avant les actions et les réussites de femmes autour d'elles, être des modèles de comportement pour les jeunes filles, aider les filles et les femmes à s'intégrer dans le mouvement du logiciel libre, faire des présentations lors des conférences *geek* à propos du problème qui apparaît lors de l'absence de femmes dans le domaine du libre, de l'informatique et de la technologie, défendre les droits et les opinions de femmes lors des réunions ayant trait au développement du code, travailler sur les aspects de convivialité et les



interfaces graphiques, défendre l'idée que toutes les contributions au développement du libre sont également nécessaires et pertinentes puisqu'elles mettent en lumière les contributions non techniques et non liées directement au code source d'un programme.

Dans le cas des technoféministes identifiées, le militantisme du libre et le féminisme vont de pair. Les femmes qui luttent pour les droits des femmes doivent s'approprier le libre afin d'avoir plus de contrôle sur les programmes qu'elles utilisent. Selon certaines participantes de notre recherche, les deux mouvements se rassemblent et se fusionnent dans la lutte pour la liberté de la personne, pour l'accès aux ressources et pour les droits à la communication et au libre-échange. Dans ce deuxième cas, les participantes ont donné les exemples suivants : formation de groupes de femmes sur l'usage et la philosophie du libre, installation et implantation de solutions serveur et utilisateur dans des groupes de femmes, du lobby auprès des patrons et des communautés d'administration des organismes féministes en incitant les preneurs de décision à trancher sur les questions portant sur le choix des technologies à adopter par les organismes.

Finalement, nous pouvons dire que plusieurs participantes se perçoivent comme de simples utilisatrices et non comme des militantes du code. Cependant, certaines participantes (au moins deux personnes, une troisième a hésité) ont affirmé ne pas faire du militantisme du code, alors que dans l'énumération de leurs activités et contributions au développement du libre, il est apparu clairement qu'elles en faisaient. Même si le militantisme du code n'est pas considéré comme une contribution au libre, nous l'avons compris comme une valorisation de son usage et son développement, ce qui donne du sens aux logiciels. De même, nous notons que les femmes, dans leur majorité, sont des militantes du libre autour d'elles et que c'est un travail invisible auquel nous faisons référence.

### 6.3. Du travail invisible à une reconnaissance de l'apport des femmes au libre

#### 6.3.1. Un travail invisible à considérer

Parmi les enjeux exposés précédemment, nous voulons mettre l'accent ici sur la plus importante et la plus générale : le problème du positionnement des contributions des femmes

par rapport au développement du logiciel libre. Comme nous l'avons déjà remarqué, il y a des femmes qui représentent des figures actives du libre, mais dont l'apport n'est ni reconnu ni visible dans les communautés du libre. Pendant nos analyses de contenu, nous avons identifié deux raisons de cette invisibilité :

1. Les femmes font du travail « invisible » dans le développement des logiciels libres et de leur communauté, c'est-à-dire du travail non reconnu comme « développement » dans le sens étroit du terme. En d'autres mots, les femmes sont présentes, mais sont sous-représentées au plan des contributions. À titre d'exemple, nous mentionnerons les femmes qui réalisent des ateliers d'installation ou de formation, qui font de la documentation, de la gestion ou de l'administration.

2. Les femmes jouent un rôle et apportent des contributions dans d'autres communautés, non liées au développement du logiciel, ce qui les rend invisibles au sein de la communauté du libre. Dans ce cas, elles ne sont pas présentées dans ce processus. Comme exemple, nous pouvons parler de toutes ces femmes qui militent pour le libre dans leurs milieux de travail, celles qui aident les individus ou les organismes à migrer sur des systèmes libres.

Dans leur article *Web on the Wind: The Structure of Invisible Work*, Nardi et Engeström (1999) ont identifié des types de travail invisible : le travail fait dans des endroits invisibles (travail en coulisses), le travail défini comme routine ou informel, qui ne fait pas partie de la description des tâches professionnelles (rencontres informelles, informations à chercher, etc.) ou encore du travail fait par des « personnes invisibles » (des gens de ménage et autres).

### 6.3.2. Une participation au développement à reconnaître

Néanmoins, dans la littérature, la théorie et nos entretiens, nous avons noté que ces enjeux viennent du fait qu'il n'existe pas de définition concrète du terme « développement » du logiciel libre. De là émergent d'autres problèmes : qu'est-ce qu'une contribution valide en terme de logiciel libre, qui est contributeur et qui ne l'est pas? Est-ce que les utilisateurs actifs (voir figure 1) représentent aussi des contributeurs, même s'ils ne font pas partie des « développeurs » au sens strict (co-développeurs et développeurs principaux)? Et les

utilisateurs passifs, qui militent pour le libre mais qui ne communiquent pas souvent avec les développeurs, ont-ils aussi une place dans la liste des contributeurs? En termes techniques, sociaux et culturels, il y a des enjeux sur la position des gens par rapport au développement du logiciel libre. De plus, on peut être un contributeur actif dans un projet, mais dans d'autres projets, rester un usager passif. Les rôles peuvent changer d'un instant à l'autre, un usager passif devenant actif, ou un contributeur se retirant de son rôle.

Selon notre analyse des données, les contributrices du code se redistribuent selon le type de parcours comme suit :

**Tableau 7.** Visibilité des participantes en fonction du codage informatique.

Type de contribution / Type de parcours	Au code source du logiciel	Lié indirectement à la programmation	Non lié à la programmation
Techno-professionnel	2	1	
Philosophico-médiateur	1	1	1
Pratico-économique		1	2

Portons notre attention sur le fait que si nous prenons la définition selon laquelle le « développement » d'un logiciel représente sa conception technique et la programmation du code source, nous remarquons que seulement les participantes dans la première colonne seront visibles et reconnues comme des contributrices (trois sur neuf). Tandis que si nous prenons le « développement » du logiciel dans son sens large, où sont prises en compte les nombreuses activités liées au code source, ne faisant partie de la programmation même, les deux premières colonnes de participantes seront visibles par la communauté du libre. Selon le sens que nous proposons pour l'apport au logiciel libre, toutes les activités, liées directement ou indirectement, ou même non liées à la programmation, sont considérées comme un apport et donc comme une contribution, car elles occupent une place importante dans la dynamique logicielle et innovatrice.

En détail, il s'agit de prendre en considération les contributions qui sont faites pour que le logiciel soit convivial et intuitif dans son utilisation, pour que les utilisateurs puissent lire des instructions de son installation et usage, etc. Ensuite viennent des contributions qui se font dans la communauté du libre – soit l'animation d'ateliers, des rencontres locales sur des sujets d'intérêt commun, d'installation et d'entraide, les discussions sur les besoins des utilisateurs en vue d'améliorer et d'adapter les logiciels en dialogue avec des programmeurs. Nous pouvons ensuite proposer comme contribution les activités liées à la promotion du logiciel libre auprès d'organismes et d'individus venant d'autres communautés, ce qui participe à la diffusion et à l'appropriation du logiciel. Ce travail dans des groupes autres que la communauté du libre est aussi associé à un grand nombre d'activités plus ou moins techniques, telles que : installation, administration des serveurs et des réseaux, adaptation du logiciel et traduction, formation des usagers, réponses aux questions et aux besoins individuels, maintenance et mise à jour.

### 6.3.3. Une représentation à réévaluer.

Quand on se réfère à la question des femmes dans le développement du logiciel libre, on entend souvent le chiffre 1 % de représentation. Cependant, ce que nous avons voulu démontrer par notre analyse, c'est que les femmes peuvent être bien plus nombreuses. D'autant plus dans un processus où il est difficile de définir où se termine l'usage et où commence le développement, où se trouve la limite entre les contributions directes au code source et les autres contributions. Selon notre recherche, ce 1 % n'est que la partie visible de l'*iceberg* des contributrices. Ce chiffre représente les femmes qui ont réussi à s'affirmer dans la communauté comme des contributrices dans les projets de développement, mais qui ne représentent pas l'ensemble des femmes dans la communauté du libre. En bref, nous pensons qu'il y a plus de 1 % de femmes dans le libre, mais qu'une grande partie des participantes reste cachée dans des activités et du travail « invisibles ».

Suite à notre revue de la littérature sur les femmes et les logiciels libres, nous avons constaté que le rapport de Ghosh *et al.* (2002) a été cité dans presque toutes les publications examinées dans le cadre de cette recherche. Notre étude de type qualitative ne questionne pas les résultats statistiques présentées dans ce rapport, mais plutôt la façon dont l'étude a défini l'inclusion et l'exclusion des participantes, ce qui est présumé participer au développement du

logiciel libre et ce qui ne l'est pas. Le rapport intitulé « Survey of Developers » ne propose pas une définition concrète de ce qu'est un « développeur ». Par contre, près de 500 participants à cette étude ont été ciblés pour leur contribution au code source. Nous supposons que pour son étude, Flosspols a choisi les participants du libre strictement impliqués dans le codage informatique tandis que dans la « vraie communauté du libre », il y a de nombreuses autres façons de contribuer qui sont tout aussi valorisées que l'activité de programmation.

Lors d'une étude récente au Québec (2008-2009) qui visait à recenser les activités et les initiatives des acteurs du libre, le Laboratoire de communication médiatisée par ordinateur (LabCMO) de l'Université du Québec à Montréal, a mis en place un projet intitulé *Un portrait du logiciel libre au Québec* (Couture *et al.*, 2010). Dans le cadre de cette étude, le public ciblé a répondu aux questions posées par le biais d'une enquête en ligne réalisée en mars-avril 2008. Comme résultat, 14 femmes (sur un total de 90 personnes) ont répondu au questionnaire, ce qui correspond à un taux de 15,5 % de participation féminine. Ce chiffre, bien que minoritaire, pose un fort contraste avec les statistiques les plus souvent citées dans les études sur les femmes dans le développement du libre : soit 1 % (Ghosh *et al.*, 2002). À titre de comparaison, dans le projet Drupal, les femmes représentent de 10 à 15 % des contributeurs, dont une développeuse principale et quelques cheffes de projets (Byron, 2008).

Dans notre entourage, nous évaluons à 10 – 20 % de participantes aux activités reliées au libre. On trouve également des femmes initiatrices d'activités et de projets basés sur l'informatique libre; les Ateliers du libre au Québec, qui ont lieu deux fois par mois à Montréal, sont organisées par deux femmes. Des formations sur des outils et des logiciels libres (comme Ubuntu, Wiki, OpenOffice), des cours à l'Université Laval sont également offerts par des femmes. Nombre de recherches sur le libre sont initiées par des femmes de l'Université de Montréal, de l'Université de Québec, de l'Université Laval. En avril 2009, l'assemblée générale de Koumbit (un organisme à but non lucratif qui participe au développement et au soutien technique d'outils informatiques à base de logiciels libres) comptait plus de 20 % de femmes dont une a été élue, parmi les cinq membres du CA. Selon nos propres expériences, la participation féminine aux conférences spécialisées *geek* ou

académiques du libre est souvent autour de 10 et 20 %<sup>25</sup>.

Comment interpréter cet écart considérable dans la façon de percevoir le développement du logiciel libre? Est-il purement un construit technique et méritocratique, où le seul aspect mis de l'avant est la contribution au code source d'un logiciel? Dans quelle mesure avons-nous affaire à une communauté tissée de principes de partage, d'échanges et d'entraide qui permet aux utilisateurs, aux non-programmeurs et aux non-experts de s'impliquer dans le processus de développement, de négocier des enjeux d'usage, de collaborer, d'apprendre et de changer de statut?

Nous proposons de soutenir l'idée que derrière le libre se trouve un paradigme de participation qui ne repose pas sur le simple fait de produire un autre dispositif technique, mais plutôt un long processus tissé de collaborations, de négociations et d'apprentissages apportés par les participants et participantes impliqués à tous les niveaux. Par conséquent, si l'on veut comprendre le libre comme étant un processus à la fois technique et social, il faut faire de la place tant aux programmeurs et programmeuses, aux utilisateurs et utilisatrices qu'à tous ceux et celles qui se situent quelque part entre les deux. Si nous revenons à la figure 1, nous incluons les niveaux 1, 2 et 3 au lieu de reprendre seulement le niveau 1, qui représente un noyau de personnes techniquement et politiquement engagées par la prise de décisions autour des logiciels auxquels elles contribuent.

---

25 Par exemple, à la Conférence Oekonux à Manchester en mars 2009, 25 % de présentateurs sur des aspects du libre étaient des femmes, et le taux des participantes était entre 10 et 20 %. Pour plus d'information : <http://www.oekonux-conference.org>

## CONCLUSION

Quand on pose la question des femmes dans le développement des logiciels libres, on entend souvent le chiffre de 1 % de représentation. En effet, dans presque toutes les études réalisées jusqu'à date sur la question, ainsi que dans les conférences scientifiques et amateurs, ce chiffre se diffuse et est mémorisé par des milliers des personnes. Pourtant, nous venons de terminer une étude, pour laquelle nous avons choisi une approche qualitative afin d'inciter à repenser les modalités de réalisation d'une enquête se reposant sur des chiffres et des définitions peu déterminés, et d'apporter un éclairage approfondi sur la question de l'apport des femmes dans ce domaine largement masculin. Notre but a été aussi de proposer une définition de ce en quoi consiste le développement du logiciel libre, notamment de prendre en compte non seulement les contributions au code source des programmes, mais des contributions indirectement liées au code source, au post-développement ou à la communauté du libre.

Ce que nous avons découvert a largement dépassé nos attentes. Nous avons commencé cette recherche dans deux directions. La première, portant sur l'absence des femmes dans les processus de conception de la technologie en général nous a amenée l'un des principaux problèmes de la sphère de l'informatique et de l'ingénierie : les femmes restent à l'écart de ces disciplines, et leur nombre diminue chaque année. La deuxième direction que nous avons prise est celle du modèle de développement du logiciel libre, qui nous a questionnée sur cette ouverture des espaces de développement et la liberté de participation au plan de la communication, de la production et de l'innovation dans la sphère de l'informatique. Nous avons découvert que même avec le paradigme de développement qui inclut une collaboration et des échanges constants entre usagers et initiateurs, il reste centré fortement sur la programmation et les activités qui y sont associées.

La problématique complexe de l'absence des femmes des sphères de développement du logiciel libre a été relié à deux phénomènes : l'absence d'autres groupes minoritaires dans les communautés du libre (ex. des groupes ethniques et culturels) et l'usage et l'appropriation du logiciel libre par les femmes dont les difficultés demeurent dans la conception même des outils techniques. Notre question principale de recherche était alors centrée sur ces femmes, ayant déjà une place dans la communauté des développeurs et s'étant déjà impliquées dans

des projets, des activités et des groupes sur le libre. Le but principal était d'identifier le type de participation, les motifs de s'impliquer dans une communauté dite masculine, ainsi que d'évaluer leur rôle et leur apport au sein de ces communautés.

En explorant des courants théoriques féministes sur la technoscience des années 1970 à nos jours, nous avons choisi de nous baser sur celui du technoféminisme – un concept constructiviste récent qui se fonde sur des théories précédentes et qui considère que les technologies ne sont pas neutres de la société, mais au contraire, société et technologie se modèlent mutuellement. De même, les rapports de genre, en faisant partie de la société, sont aussi étroitement liées aux technologies. Le technoféminisme stipule que les technologies ne sont ni bonnes, ni mauvaises pour les femmes, mais que les femmes, en tant qu'utilisatrices de masse doivent s'investir dans leur conception pour que leurs valeurs et besoins soient incluses dans le résultat. Dans ce contexte, le technoféminisme s'est donc montré le courant le plus adapté pour l'analyse de la contribution des femmes dans le développement du logiciel libre.

En outre, notre démarche méthodologique a consisté en l'explication compréhensive du social. Notre but était aussi de comprendre comment les femmes se placent comme des agentes actives dans le développement du logiciel libre, en apportant des valeurs, des connaissances et de l'expertise. Dans cette recherche exploratoire nous avons mené neuf entretiens, analysés de manière détaillée. Nous sommes repartie sur une approche féministe afin de mettre de l'avant le discours, les connaissances et les expériences propres aux femmes. Notre posture engagée nous a permis de mieux comprendre les enjeux, étant nous même très proche du terrain, et pour permettre aux participantes d'apporter leurs expériences personnelles.

Pour mieux comprendre le contexte des femmes, nous avons construit un portrait à partir de différentes catégories telles que : l'âge, l'initiation à l'ordinateur, le rapport entre les études et le métier, le contact premier avec les logiciels libres. À partir de cette catégorisation, nous avons réussi à dégager trois types de parcours des femmes amenées d'une façon ou d'une autre à s'engager dans le libre : le parcours techno-professionnel, le parcours philosophico-médiateur et le parcours pratico-économique. Plus loin, nous avons regardé les motivations des femmes à se joindre à la communauté et à utiliser les logiciels



libres. Dans ce sens, nous avons séparé leurs motivations en quatre catégories de motifs : technique, économique, social et politique et nous avons classifié les types d'usage comme suit : contributif, pratique, collaboratif et stratégique. Une conclusion importante dans ce dégagement des typologies et catégories était la triade des rôles contributifs, plus spécifiquement : les techniciennes, les médiatrices et les diffuseuses.

La dernière partie du mémoire a été dédiée aux principales questions d'analyse et de discussion, soit la contribution, le militantisme et la visibilité de la participation des femmes au développement du logiciel libre. Tout d'abord, nous avons mis de l'avant la notion de la « contribution » selon le discours des participantes de la recherche. Nous avons donné de nombreux exemples de contributions et nous avons mis en évidence le fait que la contribution est un processus dynamique qui change avec le temps et selon le projet. Nous remarquons que les participantes considèrent plusieurs activités comme étant des contributions. La plupart de ces contributions n'est pas liée au codage informatique, ni même aux communautés de développement.

Ensuite, nous nous sommes intéressée aux types des contributions au libre réalisées par les participantes. Trois catégories de contribution ont pu être ainsi dégagées : contribution au code source du logiciel (par des activités de programmation ou autres), contributions à la communauté du libre et contributions faites dans d'autres communautés. Les participantes ont notamment mentionné les activités de promotion, de formation, de sensibilisation et de militantisme du code comme étant des contributions qui doivent être prises en compte. Enfin, nous avons analysé les entraves ou les difficultés rencontrées par les femmes dans leur appropriation du libre, de même que les propositions des participantes pour remédier à la représentation minoritaire féminine dans le domaine du libre.

Nous constatons que les femmes réalisent de nombreuses activités dans le libre et pour le libre. Ces activités ne sont pas liées au code source des programmes, mais sont des activités considérées comme périphériques à la programmation. D'un autre côté, alors que certaines femmes sont actives dans des communautés du libre, d'autres sont quasi absentes de ces groupes d'appropriation et de développement, en se situant principalement dans des communautés qui ne font pas partie de celles du logiciel libre. Dans notre étude, les femmes participantes représentent des personnes clés pour l'intégration du logiciel dans la

communauté grâce aux activités qu'elles entreprennent telles que la sensibilisation auprès des décideurs pour migrer au libre, l'installation et l'adaptation du logiciel aux buts de l'organisme, la formation des utilisateurs et la maintenance du système.

Finalement, afin de faire ressortir les activités liées au militantisme du code, nous avons dédié une partie du chapitre 6 à l'analyse de l'articulation entre le militantisme des femmes (féminisme) et le militantisme du code que plusieurs de nos participantes ont exprimé. De manière surprenante, nous avons remarqué que la majorité des répondantes militent aussi pour le libre dans les espaces qu'elles occupent. De même, un technoféminisme s'érige – d'une symbiose entre le militantisme féministe et celui du code.

Au terme de notre recherche, nous avons également réfléchi sur l'(in)visibilité des femmes dans les communautés du développement du libre. En analysant les raisons de cette invisibilité, nous avons mis en évidence deux principales raisons qui expliquent que leurs contributions restent à l'écart des statistiques et des études sur le logiciel libre :

- les participantes font des activités non considérées comme des contributions puisqu'il ne s'agit pas d'apports directs au code source des programmes (par exemple, la promotion, l'organisation d'ateliers et de formations sur le militantisme du code);
- elles travaillent dans des endroits invisibles du point de vue de la communauté du libre (leur rôle principal consistant en fait à apporter le libre chez les autres).

Finalement, nous aimerions conclure avec la proposition que plus on considère le libre comme un mouvement social ne se limitant pas à un projet technique, plus les femmes se rendront visibles. Au lieu de projets techniques, nous pouvons parler d'utilisateurs, d'utilisatrices et de contributeurs, contributrices dans les milieux sociaux. Si nous acceptons cette convergence entre la technique et le social, cela pourrait constituer une façon de valoriser le travail des femmes dans le développement du libre, de les rendre visibles.

Les femmes ont beaucoup de motivation à se joindre au développement du libre, malgré les freins qu'elles rencontrent, tels que le manque de confiance en leurs propres compétences, et la perception que le libre est un domaine trop difficile à rejoindre.

Cependant, comme le confirment les participantes plus techniques et engagées dans le libre, ce n'est pas nécessaire de tout savoir avant de se joindre à la communauté pour devenir une contributrice. C'est également à la communauté d'entreprendre des actions politiques afin d'attirer des femmes qui ont envie de s'y joindre. Enfin, nous aimerions citer Karen Spärck Jones, la gagnante de la médaille BCS Lovelace Medal en 2007, programmeuse en langage automatique et processus d'informations depuis les années 1950, qui a dit « L'informatique est trop importante pour la laisser aux hommes ».

Nous avons identifié deux grandes pistes et recommandations pour de futures recherches :

1. Dans les recherches portant sur le libre, nous proposons de ne pas étudier uniquement les grands projets et les groupes de développeurs en tant que communautés avec des limites floues, des participants indéfinis et des structures stables non hiérarchiques. Au contraire, nous proposons de prendre en compte les petits sous-groupes, statistiquement insignifiants, les contributeurs qui restent à l'écart des diagrammes concentrés sur la conception du code, pour étudier ce qu'ils font dans le groupe, évaluer leur travail et les inclure dans la liste des contributions. Finalement, nous proposons d'élargir cette recherche afin de prouver de manière plus approfondie, alliant le qualitatif et le quantitatif, que ce chiffre de 1 % est inférieur à la réalité.

2. Dans les recherches féministes sur la technoscience, nous proposons des pistes d'études sur les femmes programmeuses du libre qui créent des espaces féministes parmi les contributeurs, qu'elles s'approprient dans le but de s'entraider, de partager et de mieux comprendre les autres femmes dans les groupes. Ce sont des espaces technoféministes rarement étudiés et connus.

## APPENDICE A : FORMULAIRE DE CONSENTEMENT

*Copie de la participante*

## FORMULAIRE DE CONSENTEMENT POUR LA PARTICIPATION AUX ENTREVUES

**«L'apport des femmes dans le développement du logiciel libre»**

avec Kristina Haralanova, Étudiante en maîtrise en communication École des médias, UQAM

**OBJECTIF PRINCIPAL DU PROJET**

Vous êtes invitée à prendre part à ce projet visant à comprendre la raison de l'absence des femmes dans le développement du logiciel libre. Il vise également de retrouver des exemples des femmes qui s'impliquent dans la communauté du libre, de leurs engagements personnels et professionnels dans le milieu. Ce formulaire vous est proposé comme cadre éthique aux entrevues.

**PROCÉDURE**

Votre participation consiste à donner une entrevue individuelle au cours de laquelle il vous sera demandé de décrire, entre autres choses, votre expérience avec les logiciels libres, ainsi que votre implication dans la communauté du libre. Cette entrevue est enregistrée dans un fichier audio avec votre permission et prendra environ 1 heure de votre temps. Le lieu et l'heure de l'entrevue sont à convenir avec vous. La transcription sur support informatique qui en suivra ne permettra pas de vous identifier.

**CONFIDENTIALITÉ**

Les entrevues et leur transcription sont confidentielles et seront conservés sur un ordinateur auquel c'est seulement moi qui y ai accès. Les informations issues des entrevues seront d'abord utilisées dans le cadre de mon mémoire, dans lequel vous pourriez être cités. Également, certains résultats seront publiés sous licence libre, ce travail pourrait donc être ré-utilisé.

Sachant cela, comment souhaitez-vous être cité ?

## A) Reconnaissance et anonymat

- Je veux être identifié sous mon vrai nom : \_\_\_\_\_
- Je veux être identifié sous ce pseudonyme (nom d'emprunt) : \_\_\_\_\_

## B) Contact pour publication

- Je voudrais qu'on m'envoie la transcription de l'entrevue : \_\_\_\_\_
- Je voudrais recevoir le rapport final de cette recherche : \_\_\_\_\_

C) Aussi contactez moi à cette adresse : \_\_\_\_\_

**PARTICIPATION VOLONTAIRE ET DROIT DE RETRAIT**

Votre participation à ce projet est volontaire. Vous êtes libre de refuser d'y participer ou de vous retirer du travail à tout moment. Vous ne devez que me l'indiquer d'une manière orale ou écrite avant, pendant ou après l'entrevue.

**AVANTAGES et RISQUES**

Bien que vous ne retirez aucune compensation directe de votre participation, les renseignements que vous fournirez contribueront à la réalisation de notre projet et l'équipe de recherche pour une meilleure compréhension des enjeux des femmes dans la communauté du libre. En ce qui concerne les risques, nous prévoyons de préserver votre anonymat (sauf si vous ne préférez d'être identifiée sous votre vrai nom dans la recherche). Aussi, nous vous invitons de ne pas répondre à une ou des questions qui vous semblent sensibles ou confidentielles. De cette manière, les risques de votre participation seront minimisés.

**CONSENTEMENT**

La nature du travail, les procédés qui seront utilisés, les avantages liés à ma participation à ce travail ainsi que la confidentialité des informations qui seront recueillies au cours de ce travail m'ont été expliqués.

Je, \_\_\_\_\_ reconnais avoir lu le présent formulaire de consentement et consens volontairement à participer à ce projet de recherche. Je comprends que ma participation à cette recherche est totalement volontaire et que je peux y mettre fin en tout temps, sans pénalité d'aucune forme, ni justification à donner.

Nom (lettres moulées) et coordonnées :      Signature du sujet :      Date :

Signature du chercheur :      Date :

## APPENDICE B : GUIDE D'ENTRETIEN

Situations/ Thèmes	Catégories d'analyse / Indicateurs	Questions descriptives	Corpus ou échantillon
(1) Origine et contexte de la pratique	(a) Référence au choix technologique individuel  b) Contexte personnel d'initialisation avec les logiciels libres	Quelle est votre profession? Quelle est votre présente occupation? Dans quel domaine?  Décrivez-moi votre première rencontre avec l'ordinateur. Quand et comment avez-vous choisi de travailler avec des logiciels libres?	Histoire personnelle; récit de pratique
(2) Regard vers la philosophie du libre (les motifs du passage au libre)	(c) Référence aux valeurs associées avec le libre et propres aux femmes  (d) Référence au choix technologique individuel (usage)	Quel est votre usage personnel et professionnel des logiciels libres? Quelles en sont les avantages par rapport à vous en tant qu'experte et en tant que femme?  Quelles sont les valeurs du libre qui sont propres à vos propres valeurs? Vous considérez-vous une militante du libre? Pourquoi?	Récit de pratique
(3) Le rôle qu'occupent les femmes dans le développement du logiciel libre	(f) Articulations entre les femmes et le logiciel libre  (f) Catégorisation des contributions à travers le discours des femmes	Quelle est le rôle des femmes dans le libre? Dans quelles activités s'impliquent-elles ?  Quelles sont les contributions que les femmes font dans la communauté du libre ? Y a-t-il des contributions propres aux femmes dans le libre ?  Est-il important d'avoir davantage des femmes dans le libre? Pourquoi? (regard personnel)	Récit de pratique; conversations libres.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Acker, Joan, Kate Barry, et Johanna Esseveld. 1991. « Objectivity and Truth. Problems in Doing Feminist Research ». Dans *Beyond Methodology: Feminist Scholarship as Lived Research*, éd. Mary Margaret Fonow et Judith A Cook. Bloomington: Indiana University Press.
- Akrich, Madeleine. 1993. « Les objets techniques et leurs utilisateurs. De la conception à l'action ». *Raisons pratiques*, no 4, p. 35-57.
- Breen, Richard, et John H. Goldthorpe. 1999. « Class Inequality and Meritocracy: a Critique of Saunders and an Alternative Analysis ». *The British Journal of Sociology* 50, no. 1 (mars), p. 1-27.
- Breeze, Juliet. 2006. *Cyberféminisme : de la théorie à la pratique*. Montreal, Québec: Paroles de femme. En ligne. <http://parolesdefemmes.ca/fr/node/755>. Consulté le 10 janvier 2008.
- Breton, Philippe, et Serge Proulx. 2006. *L'explosion de la communication à l'aube du XXIe siècle*. Nouv. éd. ent. ref. Montréal: Boréal, 389 p. (deuxième édition).
- Bruxelles, Commission européenne. 2003. « Les femmes restent à la traîne dans la société de la connaissance ». *Agenda social*. Bruxelles: Commission Européenne, no 6, (juillet), p. 15-16.
- Byron, Angela. 2009. Keynote: Women in Open Source. Dans *Open Web Vancouver, (Vancouver, 11 juin 2009)*. En ligne. [http://openwebvancouver.ca/sites/default/files/byron-women\\_in\\_open\\_source.pdf](http://openwebvancouver.ca/sites/default/files/byron-women_in_open_source.pdf). Consulté le 8 janvier 2010.
- Cabrera-Balleza, Mavic. 2005. « Femmes ». Dans *Enjeux de mots: regards multiculturels sur les sociétés de l'information*, sous la dir. de Valérie Peugeot et Alain Ambrosi, p. 213-255. Caen (France): C&F Éditions.
- Callon, Michel. 1986. «Éléments pour une sociologie de la traduction. La domestication des coquilles Saint-Jacques et des marins-pêcheurs dans la baie de Saint-Brieuc». *L'Année sociologique* 36, no. 1, p. 169-208.
- Campbell, Katy. 2003. « Le cyberapprentissage : les femmes et l'Internet – La cyberégalité des femmes et l'Internet : le monde virtuel vécu par les femmes ». Montréal, Québec: Paroles de femmes. En ligne. <http://parolesdefemmes.ca/fr/node/10>. Consulté le 10 janvier 2008.
- Chopra, Samir et Scott D. Dexter. 2008. *Decoding Liberation: The Promise of Free and Open Source Software*. Routledge studies in new media and cyberculture. New York: Routledge, 211 p.
- Cockburn, Cynthia. 1995. « Bringing Technology Home: Gender and Technology in a

- Changing Europe ». *Technology and culture*. 36, no. 3, p. 681.
- Collet, Isabelle. 2006. *L'informatique a-t-elle un sexe: hackers, mythes et réalités*. Savoir et formation. Paris: Harmattan, 312 p.
- Collet, Isabelle. 2007. « L'informatique, a-t-elle un sexe? », *Le Monde Diplomatique*, juin, p.2-3.
- Couture, Stéphane et Serge Proulx. 2008. Les militants du code. Dans *L'action communautaire québécoise à l'ère numérique*, p. 13-35. Sainte-Foy: Presses de l'Université du Québec.
- Couture, Stéphane, Christina Haralanova, Sylvie Jochems et Serge Proulx. 2010. « Un portrait de l'engagement pour les logiciels libres au Québec ». Note de recherche. Montréal: Centre de recherche interdisciplinaire sur la science et la technologie (CIRST). UQAM.
- Crowston, Kevin et James Howison. 2005. « The Social Structure of Free and Open Source Software Development ». *First Monday*, volume 10, no 2, 7 février. En ligne. <http://firstmonday.org/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/article/view/1207/1127>
- Demazière, Didier et Marc Zune. 2007. The Functioning of a Free Software Community. *Science Studies* 20, no. 2, p. 34-54.
- Deslauriers, Jean-Pierre. 1991. *Recherche Qualitative: Guide Pratique*. Thema. Montréal: McGraw-Hill, 142 p.
- Deslauriers, Jean-Pierre et Michèle Kérisit. 1997. « Le devis de recherche qualitative », dans *La recherche qualitative. Enjeux épistémologiques et méthodologiques*. ed. Groupe de recherche interdisciplinaire sur les méthodes qualitatives. Montréal : Gaëtan Morin, p.85-111.
- Feenberg, Andrew. 2004. *(Re)penser la technique: vers une technologie démocratique*. Trad. de l'anglais par Anne-Marie Dibon. Recherche / M.A.U.S.S. Paris: La Découverte.
- Fisher, Allan et Jane Margolis. 2003. *Unlocking the Clubhouse: Women in Computing*. Cambridge : MIT Press.
- Foisy, Martine, Yves Gingras, Judith Sévigny, et Sabine Séguin. 2000. *Portrait statistique des effectifs étudiants en sciences et en génie au Québec (1970-2000)*. Rapport de recherche de la Chaire du Conseil de Recherche en Sciences Naturelles et en Génie du Canada (CRSNG/Alcan) pour les femmes en sciences et génie au Québec. Université Laval: CRSNG/Industrielle Alliance pour les femmes en sciences et génie, 69 p. En ligne. <http://www2.fsg.ulaval.ca/chaire-crsng-alcan/publicat/pdf/rapport.pdf>. Consulté le 11 décembre 2008.
- Fonow, Mary Margaret, et Judith A Cook. 1991. *Beyond Methodology: Feminist Scholarship as Lived Research*. Bloomington: Indiana University Press.



- Garcia Ramilo, Chat. 2006. « Beyond tools: Technology as a feminist agenda ». *Women's Rights and Development Magazine*. Rome : Society for International Development, vol. 49, no 1. p. 68-74.
- Ghosh, Rishab A, Glott, Ruediger, Krieger, Bernhard, Robles, Gregorio. 2002. *Free/Libre and Open Source Software: Survey and Study. Part IV: Survey of Developers*. Maastricht : International Institute of Informics/Merit.
- Goldenberg, Anne. 2006. *L'ethnographie de Koumbit*. Rapport de recherche du Laboratoire « Communication Médiatisée par Ordinateur ». Montréal: Université du Québec À Montréal.
- Goldenberg, Anne et Stéphane Couture. 2008. « La circulation des savoirs entre chercheurs et acteurs communautaires ». Dans *L'action communautaire québécoise à l'ère numérique*, p. 201-222. Sainte-Foy: Presses de l'Université du Québec.
- Groulx, Lionel-Henri. 1997. « Contribution de la recherche qualitative à la recherche sociale », dans *La recherche qualitative: enjeux épistémologiques et méthodologiques*. ed. Groupe de recherche interdisciplinaire sur les méthodes qualitatives. Montréal : Gaëtan Morin, p.55-82.
- Groupe de recherche interdisciplinaire sur les méthodes qualitatives. 1997. *La recherche qualitative: enjeux épistémologiques et méthodologiques*. Montréal: Gaëtan Morin.
- Guazzali, Nadia, et Yves Lanouette. 2008. *Les femmes en sciences et en génie à travers l'histoire au Québec*. Rapport de recherche de la Chaire CRSNG/Industrielle Alliance. Université Laval: Conseil de Recherche en Sciences Naturelles et en Génie du Canada (CRSNG/Industrielle Alliance) pour les femmes en sciences et génie,112 p. En ligne. [http://www.chaire-crsng-inal.fsg.ulaval.ca/fileadmin/docs/documents/publications/Recueil\\_final\\_8\\_oct.pdf](http://www.chaire-crsng-inal.fsg.ulaval.ca/fileadmin/docs/documents/publications/Recueil_final_8_oct.pdf). Consulté le 8 décembre 2008.
- Haraway, Donna. 1991. « A Cyborg Manifesto: Science, Technology, and Socialist-Feminism in the Late Twentieth Century ». Chap. in *Simians, Cyborgs and Women: The Reinvention of Nature*. p.149-181. New York : Routledge. En ligne <http://www.stanford.edu/dept/HPS/Haraway/CyborgManifesto.html>. Consulté le 5 août 2008.
- Hartsock, Nancy. 1998. *The Feminist Standpoint Revisited and Other Essays*. Boulder Colo: Westview Press.
- Hawte, Susan, et Renate Klein (dir.). (1999). *Cyberfeminism : Connectivity, Critique and Creativity*. North Melbourne, Spinifex Press.
- Henson, Val. 2002. « How to Encourage Women in Linux », *The Linux Documentation Project*. En ligne. <http://www.tldp.org/HOWTO/Encourage-Women-LinuxHOWTO/index.html>. Consulté le 13 août 2008.
- Himanen, Pekka. 2001. *The Hacker Ethic and the Spirit of the Information Age*. New York : Random House.

- Jouët, Josiane. 2003. « Technologies de communication et genre : des relations en construction ». *Réseaux*, no 120, p. 53-86.
- Kaufmann, Jean-Claude. 2007. *L'enquête et ses méthodes: L'entretien compréhensif*. Paris: Lavoisier.
- Kitzinger, Celia, et Sue Wilkinson. 1997. « Validating women's experience? Dilemmas in Feminist Research ». *Feminism & Psychology* 7, no. 4, p.566–574.
- Krishnamurthy, Sandeep. 2002. « Cave or Community? An Empirical Examination of 100 Mature Open Source Projects ». *First Monday*, vol 7, no 6. En ligne. [Http://www.firstmonday.dk/issues7\\_6/krishnamurthy/index.html](http://www.firstmonday.dk/issues7_6/krishnamurthy/index.html). Consulté le 8 janvier 2010.
- Latour, Bruno. 1999. *Pandora's Hope: Essays on the Reality of Science Studies*. Cambridge, Massachussets: Harvard University Press, 332 p.
- Le projet Ada. 2006. « *Les logiciels libres et le genre* ». En ligne. <http://www.ada-online.be/frada/spip.php?article320>. Consulté le 13 mai 2009.
- Levesque, Michelle et Greg Wilson. 2004. « Open Source, Cold Shoulder; Explaining the enthusiasm ». *Software Development*. En ligne. <http://www.ddj.com/architect/184415216>. Consulté le 25 avril 2009.
- Levy, Steven. 1984. *Hackers: Heroes of the Computer Revolution*. Updated edition. Toronto : Penguin, 444 p.
- Lin, Yuwei. 2005. « Gender Dimensions of Floss Development ». *Mute Magazine - Culture and Politics After the Net*. En ligne. <http://www.metamute.org/en/node/5596/print>, Consulté le 21 septembre 2008.
- Lin, Yuwei. 2006. « A Techno-Feminist View on Free/Libre Open Source Software Development », *Gender and IT encyclopedia*. IDEA Groups. En ligne. <http://opensource.mit.edu/papers/lin5.pdf>. Consulté le 21 septembre 2008.
- MacKenzie, Donald, et Judy Wajcman. 1985. « Introductory Essay: the Social Shaping of Technology ». In *The Social Shaping of Technology : How the Refrigerator Got its Hum*, sous la dir. De Donald MacKenzie et Judy Wajcman, p. 2-26. Milton Keynes : Open University Press.
- Madey, Greg, Vincent Freeh et Renee Tynan. 2002. « The Open Source Software Development Phenomenon: an Analysis Based on Social Network Theory ». Dans *Eigth Americas Conference on Information System*.
- Marx, Karl. 1976 (1867). *Capital*. vol.1. Londres: Pinguin.
- Metiu, Anca et Otilia Obodaru. 2008. « Women's Professional Identity Formation in the Free/Open Source Software Community ». *Essec Research Center*, DR-08009.
- Ministère de l'Éducation du Québec. 2003. *Diplômés en informatique de 1999 à 2003 au Québec*. Chaire CRSNG/Alcan pour les femmes en sciences et génie. En ligne.

<http://www2.fsg.ulaval.ca/chaire-crsng-alcan/situatio/stats/dip99-03/ift.shtml>.  
Consulté le 5 janvier 2009.

- Mockus, Audris, Roy T. Fielding, et James D. Herbsleb. 2002. Two Case Studies of Open Source Software Development: Apache and Mozilla. *ACM Transactions on Software Engineering and Methodology (TOSEM)* 11, no. 3, p. 309-346.
- Moon, Jae Yun, et Lee Sproull. 2000. « Essence of Distributed Work: the Case of the Linux Kernel ». *First Monday*, 5, no. 11.
- Nafus, Dawn, James Leach et Bernhard Krieger. 2006. *Free/Libre and Open Source Software: Policy Support. Gender: Integrated Report of Findings*. University of Cambridge: Cambridge. En ligne. [http://www.flosspols.org/deliverables/FLOSSPOLS-D16-Gender\\_Integrated\\_Report\\_of\\_Findings.pdf](http://www.flosspols.org/deliverables/FLOSSPOLS-D16-Gender_Integrated_Report_of_Findings.pdf) Consulté le 23 septembre 2008.
- Nardi, Bonnie A., et Yrjö Engeström. 1999. A Web on the Wind: the Structure of Invisible Work. *Computer Supported Cooperative Work (CSCW)* 8, no. 1, p.1-8.
- Noisette, Perline et Thierry Noisette. 2006. *La bataille sur le logiciel libre. Dix clés pour comprendre*, Paris: La Découverte, 142 p.
- Oudshoorn, Nelly, Els Rommes, et Marcelle Stienstra. 2004. « Configuring the user as everybody: gender and design cultures in information and communication technologies ». *Science, Technology and Human Values*, vol. 28, no 4, p. 30-63.
- Peddle, Katrina, Alison, Powell et Leslie Regan Shade. 2008. « Bringing Feminist Perspectives into Community Informatics ». *Rapport de recherche du Canadian Research Alliance for Community Innovation and Networking*. Montréal: Université Concordia. En ligne. <http://bscw.fis.utoronto.ca/pub/bscw.cgi/d1310000/Peddle,%20Powell%20and%20Shade%20-%20Bringing%20Feminist%20Perspectives%20into%20Community%20Informatics.doc>. Consulté le 10 décembre 2008.
- Pinch, Trevor et Wiebe Bijker. (1984). "The Social Construction of Facts and Artefacts: Or How the Sociology of Science and the Sociology of Technology Might Benefit Each Other", dans Bijker et al. (dir.) *The Social Studies of Science*.
- Pires, Alvaro P. 1997. « De quelques enjeux épistémologiques d'une méthodologie générale pour les sciences sociales », dans *La recherche qualitative. Enjeux épistémologiques et méthodologiques*. ed. Groupe de recherche interdisciplinaire sur les méthodes qualitatives. Montréal : Gaëtan Morin, p.3-54.
- Plant, Sadie. 1997. *Zeroes + Ones: Digital Women + the New Technoculture*. 1er éd. New York: Doubleday, 305 p.
- Poupart, Jean. 1997. « L'entretien de type qualitatif : considérations épistémologiques, théoriques et méthodologiques », dans *La recherche qualitative. Enjeux épistémologiques et méthodologiques*. ed. Groupe de recherche interdisciplinaire sur les méthodes qualitatives. Montréal : Gaëtan Morin, p.173-210.

- Powell, Alison. 2006. *Ethnographie de Île sans fil*. Rapport de recherche du Laboratoire « Communication Médiatisée par Ordinateur », Montréal, Université du Québec À Montréal.
- Proulx, Serge. 2001. Les formes d'appropriation d'une culture numérique comme enjeu d'une société du savoir. En ligne. [www.epmdulyonnais.net/IMG/pdf/](http://www.epmdulyonnais.net/IMG/pdf/). Consulté le 10 septembre 2008.
- Proulx, Serge. 2005. « Penser les usages des technologies de l'information et de la communication aujourd'hui : Enjeux – modèles – tendances, 2005 ». Dans *Texte de la conférence inaugurale, Colloque Enjeux et usages des TIC. Aspects sociaux et culturels*. Université de Bordeaux III.
- Proulx, Serge et Stéphane Couture. 2006. « Pratiques de coopération et éthique du partage à l'intersection de deux mondes sociaux : militants du logiciel libre et groupes communautaires au Québec ». Dans J.M. Penalva, éd., *Intelligence Collective. Rencontres 2006*, p. 137-152. Paris : Les Presses de l'École des Mines.
- Raymond, Eric S. 2001. *The Cathedral and the Bazaar: Musings on Linux and Open Source by an Accidental Revolutionary*. Sebastopol : O'Reilly, 241 p.
- Raymond, Eric S. 2003. *The Jargon file*. En ligne. <http://catb.org/jargon/>. Consulté le 27 avril 2009.
- Scacchi, Walt. 2002. Software Development Practices in Open Source Communities: a Comparative Case Study. (Position Paper). En ligne. <http://opensource.ucc.ie/icse2001/scacchi.pdf>. Consulté le 9 mai 2008.
- Selaimen, Graciela. 2006. *Women Developing FLOSS – Freedom for Knowledge Free from Prejudice*. GenderIT.org. En ligne. <http://www.genderit.org/en/index.shtml?w=a&x=91693>. Consulté le 27 avril 2009.
- Schwartz, Yves. 2004. « La conceptualisation du travail, le visible et l'invisible ». *L'Harmattan*, vol.2, nr. 152-153 (avril-septembre), p. 47-77.
- Sollfrank, Cornélia. 2003. « Cyberféminisme, révolution ». Dans Zelig 2002, Paris, France trad. par Nathalie Magnan.
- Stallman, Richard M. 1999. « Le système d'exploitation du projet GNU et le mouvement du logiciel libre », trad. par Sébastien Blondeel. En ligne. <http://www.linux-france.org/article/these/gnuproject/fr-thegnuproject.html>. Consulté le 10 décembre 2008.
- Star, Susan Leigh et Anselm Straus. 1999. « Layers of Silence, Arenas of Voice: The Ecology of Visible and Invisible Work ». *Computer Supported Cooperative Work*, vol. 8, nr. 1-2 (mars), p.9-30.
- Suchman, Lucy. 2003. « Agencies in Technology Design: Feminist Reconfigurations ». Dans *Online Proceedings of the 5th European Symposium on Gender and ICT*. University of Bremen.

- Totching, Michael. 2002. « Du logiciel libre comme laboratoire d'une éthique de la créativité et de la communication ». Dans *2001 Bagues : globalisme et pluralisme*, Montréal, 24 au 27 avril 2002.
- Van Zoonen, Liesbet. 1992. « Feminist Theory and IT », *Media, Culture and Society*, vol. 14, p. 9-30.
- von Hippel, Eric. 2005. *Democratizing Innovation*. Cambridge, Mass.: MIT Press
- Wajcman, Judy. 2002. « La construction mutuelle des techniques et du genre : l'état des recherches en sociologie ». Dans D.Chabaud-Rychter & D. Gardey, édés, *L'engendrement des choses. Des hommes, des femmes et des techniques*. Paris : Éditions des archives contemporaines. p. 51-70.
- Wajcman, Judy. 2006. *Technofeminism*. Cambridge, Mass. : Polity Press, 148 p.
- Wray, Richard. 2008. « First Generation of Web Users Lead the Revolution ». *The Guardian en ligne*. Article du 19 novembre. En ligne. <http://www.guardian.co.uk/business/2008/nov/19/entrepreneurs-internet>. Consulté le 28 août 2009.
- Young, Michael. 1961. *The Rise of the Meritocracy, 1870–2033: An Essay on Education and Equality*. Baltimore, MD: Penguin Books, 180 p.