

Serge Proulx

Professeur titulaire. École des médias. Université du Québec à Montréal.
Professeur associé. Télécom ParisTech.

Les militants du code

S. Couture et S. Proulx (2008)

6

Attention, il s'agit d'un document de travail. Veuillez citer et vous référer à la version définitive :

S. Couture et S. Proulx (2008) *Les militants du code* in S. Proulx, S. Couture et J. Rueff, édés, *L'action communautaire québécoise à l'ère numérique*, Presses de l'Université du Québec, Québec, p. 13-35.

Ce texte a été mis en ligne afin que les usagers du site Internet puissent avoir accès aux travaux de Serge Proulx. Les droits d'auteur des documents du site Internet [sergeproulx.info](http://www.sergeproulx.info) demeurent aux auteurs des textes et-ou aux détenteurs des droits. Les usagers peuvent télécharger et-ou imprimer une copie de n'importe quel texte présent sur [sergeproulx.info](http://www.sergeproulx.info) pour leur étude personnelle et non-marchande. Vous ne pouvez en aucun cas distribuer ce document ou l'utiliser à des fins lucratives. Vous êtes cependant invités à diriger les visiteurs vers [sergeproulx.info](http://www.sergeproulx.info) pour qu'ils accèdent aux textes.

Document téléchargé depuis <http://www.sergeproulx.info>

Chapitre 1

Les militants du code

Stéphane Couture et Serge Proulx

« *We need a story that can tie humans and nonhumans together without erasing the culturally and historically constituted differences among them.* » (Suchman 2007, p. 270)

Dans le nord de Montréal, à quelques pas du métro Crémazie, une fraction politisée de militants du mouvement du logiciel libre y a installé son quartier général. La *Bande Passante*, communauté de l'ère numérique, est constituée de quatre hommes célibataires dans la trentaine aux emplois précaires. Engagés dans la conception et la promotion de logiciels libres, ils ont aussi fait de leur résidence un lieu de travail pour les membres de *Koumbit*, un collectif de travailleurs du logiciel libre y ayant établi ses bureaux. Ailleurs à Montréal, rue Saint-Laurent, le groupe *Île sans fil* – une association communautaire à but non lucratif – a construit un réseau d'accès sans fil gratuit donnant à ses usagers un accès libre à des informations publiques et des contenus culturels locaux. Les bénévoles de ce projet sont à l'origine du logiciel libre *Wifidog*, aujourd'hui utilisé dans plusieurs grandes villes du monde pour faciliter la création de réseaux similaires sans fil et communautaires. Plus au nord, dans la région des Hautes-Laurentides, des intervenants réunis autour du projet « Un Québec branché sur le monde », avec l'appui du Ministère des Services gouvernementaux du Québec, réalisent une première expérimentation qui consiste à implémenter des technologies sans fil pour brancher à haut débit une centaine de foyers. Mobilisant différentes associations décrites dans ce livre – y compris des membres de notre équipe de recherche – le projet « Un Québec branché sur le monde » souhaite « créer le plus grand chantier de connexion à Internet de l'histoire du Québec » à l'horizon 2017. Assistons-nous à l'émergence de nouvelles formes de militantisme et d'action communautaire propres à l'ère du numérique? Ces nouvelles pratiques ne se retrouvent-elles pas en tension – voire en contradiction – avec les valeurs

et pratiques des groupes investis depuis longtemps dans l'action communautaire au Québec ? Que signifie pour l'avenir du Québec communautaire, ces nouvelles formes d'engagement ancrées d'abord dans des pratiques techniques ?

Ce livre présente des résultats et réflexions accumulées au cours de six années de recherche concernant ces nouvelles formes de militantisme de l'ère numérique. À l'automne 2001, nous avons effectué une première analyse des pratiques et des valeurs portées par les acteurs du logiciel libre. Parallèlement, à la fin 2001, nous avons créé à l'UQAM, le Laboratoire de communication médiatisée par ordinateur (LabCMO) qui s'est voulu dès le départ un lieu d'expérimentation sociotechnique et de recherche avec le logiciel libre. D'une certaine manière, ce livre raconte l'histoire de ce Laboratoire : sa voix et son regard avec et au sein du milieu du libre.

L'objectif de ce premier chapitre est d'exposer la problématique générale du livre. Nous proposerons d'abord une réflexion sur la politisation du code à partir de travaux sur la philosophie de la technique et sur l'innovation sociotechnique. Nous décrirons ensuite le mouvement du logiciel libre qui constitue le point d'ancrage de notre démarche. Nous insisterons plus particulièrement sur les acteurs davantage politisés du logiciel libre qui s'investissent dans les mouvements sociaux et les groupes communautaires. Nous poursuivrons en présentant plus précisément le milieu concerné par ce livre, de même que les relations de notre équipe de recherche avec ces acteurs de terrain. Nous concluons nos propos par la présentation des enjeux qui seront ensuite analysés dans le corps du livre.

La politisation du code

Même si de nombreux travaux critiques en communication ont abandonné les approches déterministes, bon nombre de recherches tentant de saisir les relations entre technologie et démocratie, continuent d'approcher les technologies sous un angle largement instrumental. Ils ne s'attardent que trop rarement au rôle joué par les acteurs sociaux dans la construction même des objets et dispositifs techniques ou sur la façon dont certains groupes définissent les choix technologiques comme des enjeux de luttes militantes (Longford 2005; Cardon et Granjon 2003). À l'opposé, la sociologie des

sciences et des techniques (*Science and Technology Studies*) – à travers notamment les travaux s'appuyant sur la théorie de l'acteur-réseau (Akrich, Callon et Latour 2006) – a exploré depuis la décennie 1980 les manières dont les acteurs prennent part à la construction des dispositifs techniques. Ces approches ont toutefois été critiquées pour s'être tenu à l'écart d'une perspective davantage critique et normative cherchant à dévoiler les rapports de domination et à décrire les possibilités de résistance qui surgissent au cours du développement des innovations techniques (Winner 1986; Bijker 2003; Flichy 1995).

Des sociologues et philosophes utilisent la notion de *démocratie technique* (Callon, Lascoumes et Barthe 2001) ou de *politisation de la technique* (Barney 2005; Bijker 2003; Feenberg 2004; Proulx 2005) pour mieux décrire les conditions permettant aux acteurs sociaux de pleinement prendre part aux débats et négociations portant sur les orientations du développement technique dans les sociétés contemporaines. Le philosophe Andrew Feenberg (2004) propose ainsi d'adopter la posture d'un *constructivisme critique* consistant, d'une part, à considérer l'ensemble des alternatives pouvant émerger dans le développement d'un objet technique et, d'autre part, à saisir comment les formes techniques finalement choisies et stabilisées reflètent les intérêts sociaux des groupes ayant participé effectivement à leur développement. Cet auteur propose de considérer la technique comme une forme du pouvoir législatif, idée qui rejoint également l'approche développée par Lessig à propos des architectures de systèmes informatiques (Lessig 2006):

« Mais, s'il en est ainsi, on devrait considérer la technique comme une nouvelle forme de pouvoir législatif, pas si différente des autres types de décision publique. Les codes techniques qui façonnent notre vie reflètent des intérêts sociaux particuliers auxquels nous avons délégué le pouvoir de décider dans quel lieu et de quelle manière nous vivons, quel genre de nourriture nous absorbons, comment nous communiquons, nous nous divertissons, nous nous soignons, etc. L'autorité législatrice de la technique augmente à mesure qu'elle se fait de plus en plus envahissante. Mais si la technique est si puissante, pourquoi n'est-elle pas soumise aux mêmes normes démocratiques que celles que nous imposons aux autres institutions politiques? De ce point de vue, il est évident que le processus actuel de la conception technique est illégitime. » (Feenberg 2004, p. 109)

Lawrence Lessig, professeur en droit à l'université Stanford et directeur du *Center*

for the Internet and Society, s'est intéressé depuis une dizaine d'années aux conséquences juridiques et politiques des choix techniques liés à l'architecture de l'Internet. L'argument défendu dans son premier ouvrage (Lessig 1999) consistait à déconstruire la croyance populaire voulant qu'Internet soit impossible à contrôler ou à censurer. Il a ainsi démontré que les forces sociales liées à l'État et au développement du commerce et de l'industrie furent déterminantes dans la construction technique de l'Internet. L'espace social d'Internet est par conséquent fortement régulé (voir aussi : Proulx, Massit-Folléa, Conein 2005). Ce premier constat conduit Lessig à susciter une prise de conscience auprès du public : forts de cette lecture du cyberspace comme fortement régulé, les décideurs politiques et groupes sociaux intéressés par le développement d'Internet doivent s'impliquer et susciter des débats démocratiques concernant les choix techniques liés à la construction de l'architecture de l'Internet. Ces choix techniques concernent aussi bien la nature du code que l'architecture des réseaux. Ces choix sont porteurs de valeurs, d'aspirations, d'intérêts des groupes d'acteurs impliqués : ce sont les vecteurs des formes de contrôle social mises en œuvre et qui affectent directement l'éventail des comportements possibles des internautes (consommateurs et citoyens) dans le cyberspace.

Dans la mesure où nous considérons les codes techniques comme des lois ou des formes de législation politique, il apparaît pertinent de réfléchir aux conditions d'un débat réellement démocratique sur ces choix techniques. S'inscrivant en continuité avec la pensée d'Habermas, Feenberg propose de faire usage du concept de *rationalisation démocratique* pour souligner à la fois l'importance de l'idée moderne de rationalité et la possibilité d'engendrer une démocratisation des enjeux sociaux par le recours à une plus grande rationalisation des débats dans la sphère publique. Les diverses controverses de la sphère technique concernent précisément ces rationalisations démocratiques. Elles donnent naissance à des mouvements distincts des regroupements politiques traditionnels : « En fait, le développement technique implique une autre sorte de politique ou, plutôt, plusieurs autres sortes de politique dans lesquelles les acteurs franchissent toutes les frontières en ces rôles. » (Feenberg 2004, p. 36).

Ce ne sont pas les idéologies qui maintiennent la cohésion de ces mouvements sociaux, mais l'objet de leurs luttes, c'est-à-dire les réseaux techniques d'information et

de communication qui imposent une certaine hiérarchie dans les rapports sociaux de communication et structurent ainsi les relations politiques entre les groupes d'acteurs : « La démocratisation des organisations technicisées modernes ne concerne pas fondamentalement la distribution de la richesse ni même l'autorité administrative formelle, mais la structure des pratiques de communication. » (Feenberg 2004, p. 97). Nous pouvons faire ici un rapprochement entre ces nouveaux groupes d'activistes de la technique et les groupes plus anciens liés à la mouvance écologiste. Dans les deux cas, ces militants tentent de politiser un objet qui n'était pas vu jusque-là comme politique : la nature pour les écologistes, le logiciel informatique pour les militants du code. Ces débats portant sur des enjeux en apparence techniques, devenus banals dans les sociétés d'aujourd'hui, peuvent masquer une dimension politique importante. C'est précisément ce que cherchent à mettre en évidence les groupes activistes de la technique. Ils cherchent à mettre en débat les conséquences sociales et politiques des choix qu'une société se donne en matière de logiciels informatiques et d'architectures des réseaux techniques.

Cette politisation des choix techniques prend une importance dans le contexte actuel de pénétration massive des technologies de l'information et de la communication (TIC) dans le tissu industriel des sociétés contemporaines fortement informatisées. Ces transformations économiques et techniques favorisent l'émergence d'une force économique de plus en plus importante, celle des « industries du code » dont la majeure partie des activités capitalisent sur la propriété du code, c'est-à-dire la propriété de la connaissance mise en code formel (brevets, protocoles, standards techniques, logiciels). Les industries du logiciel, mais aussi les industries pharmaceutiques, biotechnologiques ou médiatiques constituent des exemples emblématiques de ce type de nouveau capitalisme. En continuité avec les analyses de Castells (1998), Aigrain (2005) qualifie le présent régime de « capitalisme informationnel » caractérisé par la montée dominante de ces industries de la propriété du code informationnel.

En même temps, et de manière parfois contradictoire, au coeur même de ce « capitalisme informationnel », de nouvelles formes d'innovation sociale et technique émergent qui s'appuient sur une conception du code informationnel comme bien commun. Yochai Benkler (2006), dans une analyse pénétrante de ces dynamiques de transformation, soutient que de nouveaux modèles de production – d'inspiration non

marchande et décentralisés – émergent au coeur de ces sociétés fortement informatisées. Ces nouvelles formes de production sont parfois qualifiées d'innovations ascendantes, ou horizontales, voire: d'innovation par l'usage (Von Hippel 2005; Cardon 2005). Contrairement au paradigme traditionnel définissant l'innovation comme provenant surtout des grands laboratoires industriels de R&D, les *usagers innovateurs* s'engagent directement dans des pratiques d'innovation à partir des objets et services mis à leur disposition dans leur environnement proche. Si la majorité des usagers utilisent les objets techniques comme une « boîte noire » en ne s'interrogeant pas sur la logique du dispositif, d'autres au contraire n'hésitent pas à « ouvrir » les codes et les dispositifs pour intervenir activement dans leur fonctionnement. Von Hippel propose le terme d'*usager innovateur* (*user/self-manufacturer*) pour caractériser ces acteurs motivés par la recherche concrète d'une solution à un problème pratique et adaptée à leurs besoins spécifiques (Cardon 2005). Il constate que ces innovations sont issues d'un processus coopératif réunissant de manière bénévole un noyau restreint d'*usagers innovateurs* qui mobilisent à leur tour des réseaux sociaux proches et lointains qui les encouragent et apportent progressivement leurs contributions au processus. Selon ces auteurs, le logiciel libre propose une rupture avec le modèle traditionnel de l'innovation, en construisant un cadre normatif et organisationnel qui fait basculer l'innovation jusque-là réservée aux grands laboratoires à l'innovation initiée par les usagers du terrain :

« Le mouvement du logiciel libre a ainsi réussi à doter les processus d'innovation ascendante d'une cohérence organisationnelle et normative spécifique tout en démontrant, par l'exemple, qu'ils présentaient des caractéristiques fonctionnelles de performance et de qualité équivalentes, si ce n'est supérieures, à l'innovation "propriétaire". La General Public Licence (GPL), sans doute l'innovation la plus radicale qui puisse s'imaginer en matière de morale de la coopération, fait de la protection de l'ouverture du code une obligation à l'extension des potentialités coopératives. Elle protège ainsi la diffusion horizontale de l'innovation en obligeant ceux qui cherchent à se l'approprier, à développer leurs services en bordure du processus d'amélioration collective et continue du bien commun. Et elle s'oppose ainsi au modèle "propriétaire", qui marque la frontière entre concepteurs et usagers en ôtant à ces derniers la liberté de participer à la continuation de l'innovation » (Cardon 2005) .

Le mouvement du logiciel libre

Le mouvement du logiciel libre est un mouvement de coopération internationale dans le développement de logiciels dont les productions les plus matures constituent aujourd'hui des alternatives viables à certains produits commerciaux. L'idée derrière le logiciel libre est que le code source du logiciel doit être librement lisible, modifiable et réutilisable par tous. Pour construire un logiciel, un programmeur utilise un langage de programmation lisible humainement (souvent directement inspiré de l'anglais), qui spécifie formellement le fonctionnement du logiciel. Cette spécification est appelée le code source d'un logiciel (*voir figure 1.1*). Pour être lisible par l'ordinateur, le code source doit être traduit dans un « code machine » (binaire). Une fois cette opération effectuée, le code source devient inutile pour le fonctionnement du logiciel. Souvent, seul le code machine est distribué à l'utilisateur. Contrairement aux licences dites « propriétaires », les licences de logiciel libre garantissent le maintien du code source du logiciel dans le domaine public. Juridiquement, l'existence du logiciel libre – aussi connu sous le nom d'*open source* – entraîne un renversement de la conception habituelle du droit d'auteur puisque le logiciel libre garantit par définition le droit au partage du code source, alors que le droit propriétaire proscrit ce type de partage gratuit.

Figure 1.1 Exemple d'un code source

```
if (strlen(sock_name) > (sizeof(sa_un.sun_path) - 1)) {
    /* TODO: Die handler with logging... */
    debug(LOG_ERR, "WDCTL socket name too long");
    exit(1);
}

debug(LOG_DEBUG, "Creating socket");
sock = socket(PF_UNIX, SOCK_STREAM, 0);

debug(LOG_DEBUG, "Got server socket %d", sock);

/* If it exists, delete... Not the cleanest way to deal. */
unlink(sock_name);

debug(LOG_DEBUG, "Filling sockaddr_un");
strcpy(sa_un.sun_path, sock_name); /* XXX No size check because we
                                     * check a few lines before. */
sa_un.sun_family = AF_UNIX;
```



```

debug(LOG_DEBUG, "Binding socket (%s) (%d)", sa_un.sun_path,
      strlen(sock_name));

/* Which to use, AF_UNIX, PF_UNIX, AF_LOCAL, PF_LOCAL? */
if (bind(sock, (struct sockaddr *)&sa_un, strlen(sock_name)
        + sizeof(sa_un.sun_family))) {
    debug(LOG_ERR, "Could not bind control socket: %s",
          strerror(errno));
    pthread_exit(NULL);
}

if (listen(sock, 5)) {
    debug(LOG_ERR, "Could not listen on control socket: %s",
          strerror(errno));
    pthread_exit(NULL);
}

```

Extrait du code source du logiciel *WifiDog*, développé par le groupe *Île sans fil*.
 Source: http://dev.wifidog.org/browser/trunk/wifidog/src/wdctl_thread.c
 (consulté le 8 septembre 2006)

Le concept de logiciel libre est apparu au début des années 1980. Dans la première informatique, la conception des logiciels se faisait plutôt sur un mode collégial et coopératif, les programmeurs – dont certains s'étaient donné le nom de *hackers*¹ – s'entraidaient dans la production du code source. En réaction à l'industrie du logiciel qui émergeait alors et qui limitait l'accès au code source, plusieurs types de résistances ont émergé. Ce fut Richard Stallman qui proposa radicalement de parler de « logiciel libre » (en anglais : *free software*), liberté qu'il définissait selon quatre dimensions : 1) la liberté d'exécuter le logiciel, pour tous les usages ; 2) la liberté d'étudier le fonctionnement du programme, et de l'adapter à vos besoins ; 3) la liberté de redistribuer des copies ; 4) la liberté d'améliorer le programme et de publier vos améliorations (Stallman 1999). Voulant transformer cette conception en un ensemble de pratiques, Stallman entama la création d'un système informatique complètement libre qu'il nomma le projet GNU. Il créa la *Free Software Foundation* (FSF), organisation dont la mission est de promouvoir le logiciel libre, et rédigea la licence publique générale GNU, un artefact légal

1 Alors qu'aujourd'hui la signification profane du terme « hacker » renvoie à « pirate informatique », ce terme renvoyait originellement à un rapport éthique à la technologie faisant appel notamment à la passion de l'engagement, à un désir de décentralisation et à la promotion d'une « liberté de l'information » (Levy ; Himanem).

garantissant la circulation du code source, plutôt que de le proscrire. Selon Richard Stallman, c'est pour des raisons éthiques – du fait que l'interdiction du partage est un comportement nuisible socialement – que les logiciels libres doivent exister et être choisis : « Pour moi, le logiciel libre est avant tout une question de liberté et de communauté (...). J'aurais choisi le logiciel libre, même s'il avait été moins efficace et moins puissant - parce que je ne brade pas ma liberté pour de simples questions de convenances » (Gleizes et Papatheodorou 2000).

Vers le milieu des années 1990, le modèle du logiciel libre suscitait de plus en plus d'intérêt chez les informaticiens, qui y voyaient non pas un enjeu éthique, mais plutôt l'occasion de participer à des projets informatiques stimulants et passionnants. Devant cet engouement, plusieurs commencèrent à considérer l'avantage commercial de ce modèle qui s'était d'abord développé autour des idées éthiques de Stallman. Publié à cette époque, le texte *La cathédrale et le bazar* (Raymond 1997) fait la promotion d'une forme de collaboration en réseau en matière de développement de logiciels, forme perçue comme efficace, caractérisée par la métaphore du « bazar » qui contraste avec le modèle de la « cathédrale » où un dirigeant agit comme grand architecte². Dans le modèle du bazar, au contraire, le rôle du chef de projet est de stimuler la vie de la communauté et de juger des meilleures propositions en matière de code source. C'est dans ce contexte que le terme *open source* a été proposé de manière à éviter l'ambiguïté du terme *free* qui, dans l'expression « free software », signifie autant la gratuité que la liberté. L'approche *Open Source* d'Eric Raymond a ainsi conduit au développement et à la production de logiciels matures (comme *Firefox*, *OpenOffice* et *GNU/Linux*) qui constituent aujourd'hui des logiciels rivalisant sérieusement avec certains logiciels propriétaires. L'efficacité du modèle *open source* – comme pratique organisationnelle et comme modèle d'affaires – permettait ainsi aux entreprises de tirer profit des réseaux électroniques pour développer leurs produits et vendre leurs services.

Nous aurions tort de considérer que l'engagement des acteurs du logiciel libre prend toujours une forme politique. De fait, l'une des controverses les plus importantes qui divisent ces acteurs concerne l'utilisation (en anglais) des termes *Open Source* et *Free*

² De fait, Raymond s'attaque dans ce texte à *Emacs*, un projet de logiciel libre dirigé par Richard Stallman.

Software pour faire référence aux logiciels libres et aux communautés qui s'y articulent. Cette controverse renvoie à des motivations opposées à s'engager dans le logiciel libre : pour les uns, le choix du logiciel libre est avant tout une question d'éthique, tandis que pour les autres, c'est la prétendue supériorité du modèle du logiciel libre qui doit être promue. Ainsi, autant dans ses textes que lors de ses conférences, Eric Raymond, l'un des plus fervents partisans de l'*Open Source*, évacue toute dimension éthique pour expliquer la supériorité du logiciel libre vis-à-vis du logiciel propriétaire, allant même jusqu'à affirmer que le meilleur service qui puisse être fait au logiciel libre est justement de ne pas parler de liberté³.

Plusieurs chercheurs ont en effet noté l'agnosticisme politique du logiciel libre (Coleman), allant jusqu'à rejeter l'idée même d'une dimension effectivement politique au mouvement du logiciel libre (Parenteau, à paraître). Malgré cela, la forme politique d'engagement dans ces projets de coopération informationnelle est bien réelle pour plusieurs acteurs. Escher (2004) montre que bon nombre d'acteurs du logiciel libre considèrent leur activité comme une forme d'engagement politique. Cardon et Granjon (2003) vont dans le même sens en notant qu'une partie des acteurs du logiciel libre, notamment ceux qui s'identifient aux revendications de la *Free Software Foundation*, se sont fortement impliqués dans les débats touchant les questions de brevetabilité, de propriété intellectuelle et plus généralement, dans les luttes contre la mondialisation néolibérale. Ils écrivent ainsi qu'« une 'fraction politisée' du monde du logiciel libre se présente comme une contre-culture militante dans laquelle se mêlent mode de production collective du logiciel, exercice de virtuosité technique et guérilla digitale contre les institutions et mode de production collective du logiciel organisée sous un format réticulaire. » (Cardon et Granjon, p. 16).

Les militants du code

Les communautés du logiciel libre ne forment pas un monde homogène ; elles constituent plutôt un univers diversifié, traversé de controverses (Tuomi 2004 ; Lin 2005 ; Couture 2007). Notre regard de chercheurs se porte plus précisément sur les pratiques et

3 Allocution au Forum International sur le logiciel libre, Porto Alegre, 2005.

valeurs des militants qui tentent d'articuler leur engagement dans les communautés du libre avec d'autres luttes sociales portées par divers groupes d'activistes. Ce type de dynamique semblait déjà à l'oeuvre parmi les militants du mouvement altermondialiste de la fin des années 1990 et qui tentent aujourd'hui un rapprochement avec les organisations communautaires et associatives (Cardon, Granjon 2003).

Le réseau *Indymedia* semble avoir joué un rôle important dans cette politisation du logiciel libre. Considérée comme la « structure média-activiste la plus originale et la plus populaire du mouvement altermondialiste » (Cardon et Granjon, p. 16), ce réseau de médias autonomes a été fondé en novembre 1999 en vue d'offrir une couverture alternative aux manifestations « antiglobalisation » de Seattle qui ont eu lieu en novembre 1999. Le réseau *Indymedia* se distingue des médias autonomes plus traditionnels par son mode d'organisation et sa politique de « publication ouverte » (*open publishing*) qui permet à quiconque de publier quasi instantanément tout type de document sur le Web (Downing, 2000; Cardon et Granjon 2003; Langlois et Dubois 2006). Plusieurs ont noté les similitudes entre ce mode d'organisation et les formes d'innovation à l'oeuvre dans le logiciel libre de même que l'implication étroite des acteurs du logiciel libre avec les média-activistes d'*Indymedia*. Tout en constatant des différences importantes entre le mouvement *Indymedia* et celui du logiciel libre, Coleman note que les premiers collectifs d'*Indymedia* furent en partie installés par des militants mordus de technologie : « Les informaticiens politisés, apparus grâce à la baisse du coût des ordinateurs, à la formation à la programmation indépendante, interagissant virtuellement, ont joué un rôle essentiel dans la prolifération des nouveaux centres (*Indymedia*) ». À Seattle, les militants du code ont ainsi créé de toutes pièces des logiciels libres permettant d'actualiser la politique éditoriale d'*Indymedia*. Au Québec, le Centre des médias alternatifs du Québec (CMAQ), branche locale d'*Indymedia*, adaptait le logiciel libre *Drupal* pour assurer la publication d'articles sur son site Web. Cette proximité entre des techniciens engagés dans le logiciel libre et des acteurs engagés dans le milieu de la communication alternative préfigurait les alliances émergentes qui font l'objet de cette recherche.

Plus récemment, nous avons constaté une implication d'informaticiens et d'ingénieurs dans des projets communautaires visant à mettre en place des infrastructures

pour l'accès libre et haut débit à Internet, notamment à l'aide de technologies sans fil. Encore une fois, la filiation avec le mouvement altermondialiste et *Indymedia* est remarquable. Ainsi, l'un des groupes les plus actifs sur cette question est sans doute la *Fondation CUWiN*, située dans la ville d'Urbana (Illinois) et qui fut à l'origine un projet d'*Indymedia* Urbana-Champaign. Son fondateur, Sasha Meinrath, était alors trésorier du réseau *Indymedia* ; il s'implique actuellement dans des débats concernant les politiques publiques de télécommunications (Meinrath). D'autres groupes similaires émergent aujourd'hui comme *NYC Wireless* (New York), *Paris sans fil* ou *Seattle Wireless*. À Montréal, l'organisme *Île sans fil* – présenté au chapitre 7 du présent ouvrage – regroupe une quarantaine de volontaires qui ont mis en place un réseau de points d'accès gratuit dans une cinquantaine de cafés de la ville.

Cette dimension militante d'acteurs du logiciel libre semble d'ailleurs plus évidente dans certains pays marqués par des clivages politiques. Ainsi, au Brésil, le *Projecto Software Livre* (PSL) regroupe plusieurs projets liés au logiciel libre ; ce groupe continue d'avoir une grande influence sur le parti des travailleurs (PT) du président Lula, actuellement au pouvoir (Couture 2006). S'exprimant sur la perspective d'un projet de « sociétés des savoirs partagés » qui s'opposerait à celui d'une société de l'information arrimée au néolibéralisme (Ambrosi, Peugeot et Pimienta 2005), Marcello Branco, l'un des fondateurs du PSL et membre du PT depuis sa fondation, affirme la nécessité d'un rapprochement entre les groupes associatifs et les acteurs du logiciel libre :

« Pour nous qui voulons une nouvelle société de l'information plus juste et solidaire et qui luttons pour y parvenir, le principal défi est d'extrapoler l'univers de ce débat bien au-delà de la sphère élitiste de « l'information society » et de sensibiliser les organisations sociales qui luttent pour des changements structurels sur cette planète pour qu'elles actualisent leur discours, leurs pratiques et programmes politiques, en y incluant les questions de la révolution numérique avec la priorité qui lui revient au XXI^e siècle. Si nous ne réussissons pas à accomplir cette tâche, les réalisations et le mouvement du logiciel libre lui-même seront phagocytés par le capitalisme mondialisé, et les pratiques transformatrices de ce mouvement disparaîtront vite. » (Branco 2005)

Une dizaine d'année après l'explosion d'Internet, et après l'apogée du mouvement altermondialiste, ce sont précisément les conditions de cette rencontre – entre militants du

code et groupes communautaires québécois – que nous chercherons à décrire et à analyser au fil de cet ouvrage.

Des alliances en construction

Les différents groupes décrits dans cet ouvrage ont établi et continuent de construire des liens de solidarité et des alliances entre eux. Signalons ainsi que le LabCMO, tant à titre institutionnel que par l'implication individuelle de ses membres, a joué non seulement un rôle d'observateur mais a été, et continue d'être, un acteur à part entière dans la construction de ces alliances. Le chapitre 10 présentera d'ailleurs un regard réflexif sur les enjeux théoriques et méthodologiques que soulèvent cette redéfinition des frontières entre observateurs et acteurs de terrain. Déjà, en 1988, nous avons réalisé l'une des premières études évaluatives d'une expérimentation informatique en milieu populaire à Montréal (Proulx et ali. 1988). Il s'agissait de rendre compte des activités du groupe *La Puce Communautaire*, un groupe fondé en 1985 par trois militantes du quartier Hochelaga-Maisonneuve et qui a posé pour la première fois au Québec la question des conditions requises pour une appropriation populaire des technologies de l'informatique. Une quinzaine d'années plus tard (2002), dans le cadre des premières activités du LabCMO, nous avons obtenu un financement du Service aux collectivités de l'UQAM pour offrir une formation en logiciel libre auprès de certains groupes communautaires québécois, notamment le groupe *Communautaire*, présenté au chapitre 4. Le LabCMO fit alors appel à des membres du CMAQ pour solidifier son équipe de formateurs. L'occasion de cette formation joua certainement un rôle dans le rapprochement entre *Communautaire* et les militants techniciens du CMAQ qui fondèrent plus tard le réseau *Koumbit* (présenté au chapitre 6). Par ailleurs, des militantes du *Centre de documentation et d'alphabétisation pour la condition féminine (CDEACF)* – dont nous analyserons les activités au chapitre 5 – se sont intéressés également aux activités du LabCMO du fait de son engagement à l'égard du logiciel libre. Le CDEACF s'intéressait en effet au logiciel libre depuis un certain temps du fait de la présence d'une militante du libre de longue date et qui travaillait au sein de ce Centre.

L'un des événements clés du début de la décennie et ayant contribué à rassembler ces différents acteurs et militants, a sans doute été la tenue, en octobre 2002, du troisième *Congrès mondial des réseaux citoyens de l'ère numérique* (Global Community Networks – GlobalCN) organisé par le *Carrefour mondial de l'Internet citoyen* (CMIC). La coalition GlobalCN avait été créée à Barcelone en novembre 2000 où s'étaient réunis près de 700 représentants⁴. Sous le titre « Démocratiser la société de l'information : innovations, propositions, actions », ce congrès a sans doute joué un rôle stratégique dans la concertation globale des groupes de pression représentant la société civile et qui ont ensuite manifesté de façon remarquable leur présence lors du *Sommet mondial sur la société de l'information*, en 2003 puis en 2005 (Noam 2005). La question du logiciel libre avait été un thème majeur du congrès GlobalCN et Richard Stallman y avait d'ailleurs été invité pour l'occasion. Le CMAQ avait pour sa part installé un laboratoire d'ordinateurs usagés permettant l'accès à Internet. Les groupes *Communautaire*, CDEACF et le LabCMO avaient assuré l'animation de différents ateliers.

Le premier *Congrès québécois sur le logiciel libre* (octobre 2004) a constitué un autre événement clé où se sont réunis de nombreux acteurs. À l'origine, *Linux Québec* avait été créé en 1997 avec pour mission : « d'aider les utilisateurs, présents et futurs, de Linux au Québec, à découvrir les avantages de Linux, à l'exploiter efficacement, de même qu'à réaliser les avantages du logiciel à code source ouvert »⁵. Dans les années qui ont suivi, plusieurs groupes d'utilisateurs de Linux ont émergé un peu partout au Québec de même que certaines petites entreprises liées au logiciel libre, comme *Savoir-Faire Linux*⁶ à Montréal, *Infoglobe*⁷ et *T2CL*⁸ à Québec, ou *RevolutionLinux*⁹ à Sherbrooke. En juillet 2004, les administrateurs de *Linux Québec* décidèrent de créer une association dûment incorporée vouée à la promotion du logiciel libre et destinée à servir de lien entre les différents groupes québécois concernés par le libre (Dumais 2004). L'*Association québécoise pour la promotion de Linux et du logiciel libre* (AQP3L), devenu plus tard *Facil* (« Facil, pour l'appropriation collective de l'informatique libre »), avait donc décidé

4 http://www.i3c-asso.org/article.php3?id_article=193

5 À propos de Linux Québec : <http://www.linux-quebec.org/wiki/apropos> (consulté le 27 mars 2007)

6 <http://www.savoirfairelinux.com/>

7 <http://www.infoglobe.ca/index.php?id=6>

8 <http://www.tc2l.ca/>

9 <http://www.revolutionlinux.com/>

d'organiser en octobre 2004, un congrès de fondation pour réunir les différents groupes impliqués dans le monde du libre. Des groupes comme *Alternatives*, *Communautaire*, le *CMAQ*, le *CDÉACF* et le *CMIC* de même qu'*Île sans fil*, organisation alors naissante, y étaient présents.

Ces différentes rencontres entre le milieu du logiciel libre et les organismes communautaires n'ont pas été sans effet. Nous avons ainsi réalisé en 2005, une enquête auprès d'un échantillon de quatorze (14) groupes communautaires québécois choisis en fonction de l'importance qu'ils accordaient aux technologies de l'information et de la communication (TIC) et en particulier, au logiciel libre dans la réalisation de leurs activités (Proulx et Couture 2006). Outre l'usage effectif de logiciels libres dans ces organisations, nous avons également constaté que la plupart des groupes faisaient publiquement la promotion du logiciel libre. En mai 2005, le portail du *CMIC* comptait plus d'une trentaine d'articles sur ce thème (dont certains rédigés par des membres de notre Labo). *Communautaire* a également rédigé quelques bulletins sur le libre et a même conçu et proposé une formation sur le logiciel libre. *Communautaire* a aussi organisé en 2004 et 2005, des activités publiques réunissant bon nombre d'acteurs : dans les comptes-rendus de ces activités, plusieurs interventions étaient reliées au libre.

Aujourd'hui, des efforts de concertation et de regroupement plus systématiques entre ces différents groupes apparaissent et qui posent les choix technologiques comme enjeux de société. Au moment où nous rédigeons ce livre, le groupe *Maillons* est en voie de se constituer avec le double objectif de « contribuer au partage du progrès technologique dans une perspective de progrès social » et « d'assurer la pérennité et le développement des organismes sans but lucratif en TIC du Québec ». Regroupant notamment l'ensemble des groupes présentés dans ce livre, leur premier projet intitulé « Un Québec branché sur le Monde » a pour objectif « de coordonner tous (les) efforts de manière à mettre en place un modèle de connexion à Internet pour la population québécoise qui n'est pas encore branchée » (maillons.qc.ca). Cette citation exprime bien un désir d'implication citoyenne pour débattre et agir dans les choix démocratiques des codes et architectures des réseaux techniques que la société québécoise est en train de se donner...

Obstacles et enjeux liés à l'appropriation des technologies

En réduisant la frontière entre innovateurs et usagers, le modèle du logiciel libre ouvre la « boîte noire » du dispositif technique et met en évidence la nécessité, pour les citoyens, de mettre en débat les conséquences politiques des choix de société en matière de technologie, en particulier les choix relatifs aux codes des logiciels que nous utilisons dans les contextes du travail, des loisirs, de la consommation. Nous utilisons ces codes informationnels souvent sans le savoir : l'informatique est présente dans la vie quotidienne, parfois de manière invisible. Par contraste, nous pourrions parler d'une *politisation du code* lorsque le citoyen apparaît pleinement conscient de la présence de l'informatique dans sa vie quotidienne, qu'il acquiert une position d'innovateur en matière d'usage en s'appropriant les moyens effectifs de production de ses outils et qu'il initie des gestes publics afin de mettre en débat les conséquences politiques des choix sociaux en matière de technologie (Proulx et Goldenberg 2007). Des obstacles importants demeurent cependant pour permettre un tel niveau d'appropriation par la population en général, et par le milieu communautaire en particulier. Attardons-nous ici à quelques-unes de ces difficultés.

L'hermétisme culturel du monde du logiciel libre

Si certains logiciels libres sont aujourd'hui utilisés hors du contexte de l'informatique, le modèle économique à la base du libre repose encore largement sur une perception trop homogène des acteurs sociaux, du moins en ce qui a trait à leur compétence technique supposée. Von Hippel a recours au concept de *concepteur-utilisateur* pour exprimer l'équilibre économique rendu possible dans le monde idéal d'une communauté du libre où tous les utilisateurs sont considérés techniquement compétents et peuvent donc agir simultanément en tant que concepteurs. Dans ce monde idéal traversé par de multiples pratiques d'innovation par l'usage, l'utilisateur qui souhaite une nouvelle fonctionnalité de l'outil, n'a qu'à le produire, individuellement ou en s'alliant à une communauté de développeurs. Ce modèle d'innovation – qui devient carrément utopique si l'on en fait un modèle universel – rejoint par ailleurs une manière trop hermétique de penser le design des logiciels libres sous la forme d'interfaces

complexes, peu ergonomiques et (trop) riches en fonctionnalités. En d'autres termes, utiliser les logiciels libres exige encore trop souvent de la part des utilisateurs, la maîtrise d'une connaissance minimale en ingénierie logicielle. Si, par exemple, pour installer un logiciel libre ou un périphérique, l'utilisateur ordinaire doit recourir aux services d'un technicien expert en libre – alors que ce n'est désormais plus le cas dans l'univers du logiciel propriétaire – alors où se trouve la liberté ?

Selon Jullien et Zimmerman (2005), l'utilisateur ordinaire – celui qui fréquente les organismes communautaires, par exemple – risque de venir perturber les modes d'organisation des communautés du logiciel libre. Il peut ainsi être perçu comme potentiellement "nuisible" pour ces communautés, puisque ces utilisateurs ordinaires posent généralement plus de questions qu'ils ne contribuent au code, ce qui peut avoir comme effet de diminuer la productivité des développeurs. Pour éviter ces perturbations et préserver l'équilibre économique de cette communauté utopique, des filtres culturels sont naturellement créés par les artisans du libre : par exemple, les outils nécessaires à acquérir pour intégrer les communautés du libre sont difficiles à maîtriser ; par ailleurs, la recherche sur le Web pour résoudre des problèmes techniques ne fait pas nécessairement partie de la culture des utilisateurs ordinaires. Comment, dans ce contexte, favoriser l'appropriation au sein du milieu associatif, non pas seulement des dispositifs techniques en logiciel libre, mais surtout de cette forme d'engagement communautaire orienté vers la production du code ? Comment concevoir un design d'objets logiciels accessibles à l'utilisateur ordinaire et qui, en même temps, ne perdrait pas pour autant "l'esprit du libre" ?

Le déséquilibre de genre

L'hermétisme du monde du logiciel libre est particulièrement alarmant devant le constat de la très faible proportion de femmes impliquées au sein de ces communautés d'innovation technique. Ainsi, un rapport récent commandité par l'Union Européenne et concernant précisément la question du genre à l'intérieur des communautés du libre (Nafus et al. 2006) insiste sur les dynamiques d'exclusion active dont font face les femmes qui tentent de s'impliquer dans ce milieu particulièrement masculin : « Women are actively (if unconsciously) excluded rather than passively disinterested. The effect lies within F/LOSS cultural and social arrangements. The exclusion happens among

people who often do not mean to appear, and who do not interpret their own actions, as hostile to women. The effect is an outcome of the importance given to the individual as the sole carrier of agency. » (Nafus et al. 2006, p. 5). Les auteurs du rapport signalent ainsi, pour les pays européens répertoriés lors d'études antérieures (réalisées en 2002 et 2005), la présence de 1,5 % de femmes dans le milieu du logiciel libre, comparativement à 28 % dans l'industrie du logiciel propriétaire. Ce déséquilibre serait en partie causé par la prégnance de la culture du logiciel libre qui postule que chaque individu, de manière égale, possède la liberté d'accéder au code source, de choisir librement ses dispositifs techniques et de prendre part à la vie des communautés de développeurs s'il le souhaite. De ce point de vue, la faible présence des femmes – et en particulier, le fait que leur travail soit concentré dans des champs d'activités moins techniques – est perçue comme une affaire de choix personnels plutôt que la conséquence d'une forme d'exclusion structurelle ou culturelle.

L'articulation du militantisme du code avec d'autres luttes sociales

Cet hermétisme culturel a également des répercussions sur le plan politique. Fabien Granjon note ainsi que : « Souvent closes autour de leurs propres intérêts, les communautés de hackers entretiennent un rapport généralement distant et critique à l'égard de l'univers politique. » (Granjon 2006, p. 222). L'un des obstacles les plus pernicious pour les militants du code consiste à survaloriser les pratiques qu'ils expérimentent, et, en même temps, à dévaloriser les formes de luttes sociales portées historiquement par le milieu communautaire et les autres mouvements sociaux. Ces luttes peuvent concerner, par exemple, l'amélioration des conditions matérielles de la vie quotidienne ordinaire, la représentation politique des plus démunis, l'équité entre les personnes... Comme l'affirme Bruno Latour, il est important de rappeler que les ingénieurs et autres amants de la technique ne peuvent "pas même concevoir un objet technique sans prendre en compte la foule des humains, leurs passions, leurs politiques, leurs pauvres calculs et qu'en devenant de bons sociologues et de bons humanistes, ils en deviendraient de meilleurs ingénieurs et des décideurs plus avisés » (Latour 1992, page ?).

La pensée de Gilbert Simondon apparaît éclairante pour comprendre le militantisme du code. Selon Simondon, la culture contemporaine s'est construite en système de défense contre les techniques en supposant que les objets techniques ne contiennent pas de réalité humaine. La culture reconnaîtrait ainsi certains objets comme porteurs de sens, mais en refoulerait d'autres – les objets techniques notamment – dans le monde de l'insignifiance. Les objets techniques se réduiraient à leurs usages, à leur fonctionnalité. Simondon en appelait ainsi à une prise de conscience des structures et des fonctionnements des objets techniques pour redonner à la culture le caractère général qu'elle a perdu : « Cette extension de la culture, supprimant une des principales sources d'aliénation, et rétablissant l'information régulatrice, possède une valeur politique et sociale: elle peut donner à l'homme des moyens de penser son existence et sa situation en fonction de la réalité qui l'entoure » (Simondon, 1989, p. 14).

Ce déséquilibre dont parlait Simondon s'exprime encore aujourd'hui à travers la distinction nette qu'on retrouve entre les professions littéraires et humanistes d'une part, et les professions techniques et scientifiques, d'autre part. Tandis que les étudiants de sciences sociales font un usage considérable des technologies de l'information, la plupart d'entre eux ne savent probablement pas ce qu'est le code source d'un logiciel. Symétriquement, il est étonnant de constater que la plupart des programmes universitaires en sciences informatiques n'ont pas dans leur corpus de cours obligatoires, des activités qui pourraient amener les étudiants à étendre leur perspective à d'autres enjeux sociaux, au-delà des simples activités de programmation du code ou d'implémentation des systèmes d'information dans les organisations.

Bien davantage que la présence ou non de logiciels libres au sein des activités quotidiennes des groupes communautaires, c'est plutôt l'importance d'une transformation nécessaire du rapport culturel aux techniques qui semblent ressortir de nos travaux de recherche ethnographique et de nos expérimentations. En un sens, le militantisme du code contribue effectivement à rétablir le déséquilibre d'une culture qui ne peut voir les humains que comme maître ou esclaves des machines et de la nature. Si un meilleur équilibre conceptuel entre humains et non-humains semble effectivement nécessaire (Latour), nous devons cependant rester prudents vis-à-vis l'émergence d'une perspective qui rejetterait trop rapidement les acquis historiques de l'humanisme. Comme Lucy

Suchman l'a écrit, il nous faut une histoire qui puisse attacher les humains et les non-humains entre eux sans pour autant effacer les différences qui se sont culturellement et historiquement constituées et qui les distinguent toujours...

Bibliographie

- Aigrain, Philippe. 2005. *Cause commune : l'information entre bien commun et propriété*. Paris: Fayard, 283, [281] p.
- Akrich, Madeleine, Michel Callon et Bruno Latour. 2006. *Sociologie de la traduction. Textes fondateurs*. Paris: Les presses de l'École des Mines de Paris, 304 p.
- Ambrosi, Alain, Valérie Peugeot et Daniel Pimienta. 2005. *Enjeux de mots : regards multiculturels sur les sociétés de l'information = Palabras en juego : enfoques multiculturales sobre las sociedades de la información = Word matters : multicultural perspectives on information societies = Desafios de palavras : enfoques multiculturais sobre as sociedades da informação*. Caen, France: C&F éditions, 649 p.
- Barney, Darin. 2005. «Commentary: Be Careful What You Wish For: Dilemmas of Democracy and Technology». *Canadian Journal of Communication*. vol. 30, no 4. En ligne. <<http://cjc-online.ca/viewarticle.php?id=1608&layout=html>>.
- Benkler, Yochai. 2006. *The wealth of networks : how social production transforms markets and freedom*. New Haven Conn.: Yale University Press, xii, 515 p. En ligne. <http://www.benkler.org/wealth_of_networks/index.php/Main_Page>.
- Bijker, Wiebe E. 2003. «The need for critical intellectuals: A space for STS». *History and technology*. vol. 19, no 1, p. 78-83.
- Branco, Marcello D'Elia. 2005. «Logiciel libre». In *Enjeux de mots : regards multiculturels sur les sociétés de l'information = Palabras en juego : enfoques multiculturales sobre las sociedades de la información = Word matters : multicultural perspectives on information societies = Desafios de palavras : enfoques multiculturais sobre as sociedades da informação*, Alain Ambrosi, Valérie Peugeot et Daniel Pimienta, p. 649. Caen, France: C&F éditions.
- Cardon, Dominique (2005). De l'innovation ascendante. Entrevue réalisée par Hubert Guillaud. InternetActu. 1 juin En ligne. <<http://www.internetactu.net/?p=5995>>.

- Cardon, Dominique, et Fabien Granjon. 2003. *Colloque international Les mobilisations altermondialistes* (Paris). En ligne. <<http://www.afsp.msh-paris.fr/activite/groupe/germm/collgermm03txt/germm03cardon.pdf>>. Consulté le 20 mai 2007.
- Castells, Manuel. 1998. *L'ère de l'information*. Paris: A. Fayard, v. p.
- Eli, Noam. 2005. «The internet's third wave». *Financial Times* (New York), 28 novembre.
- Escher, Tobias. 2004. «Political Motives of Developers for Collaboration in GNU/Linux». University of Leiceister. En ligne. <<http://opensource.mit.edu/papers/escher.pdf>>. Consulté le 20 mai 2007.
- Flichy, Patrice. 1995. *L'innovation technique*. Paris: La Découverte.
- Gleizes, Jérôme, et Aris Papathéodorou. 2000. «La passion du libre entretien avec Richard Stallman».
- Granjon, Fabien. 2006. «Postace. Aller au-delà des marges médiatiques». In *Médias autonomes : nourrir la résistance et la dissidence*, Andrea Langlois et Frédéric Dubois, p. 258. Montréal: Lux Éditeur.
- Jullien, Nicolas, et Jean-Benoît Zimmerman. 2005. «Peut-on envisager une écologie du logiciel libre favorable aux nuls?». *Cahier de recherche, Môle Armoricaïn de Recherche sur la Société de l'information et les usages d'Internet (MARSOIN)*, no 9-2005. En ligne. <http://www.marsouin.org/article.php3?id_article=57>. Consulté le 20 mai 2007.
- Langlois, Andrea, et Frédéric Dubois. 2006. *Médias autonomes : nourrir la résistance et la dissidence*. Coll. «Futur proche». Montréal: Lux Éditeur, 258 p.
- Latour, Bruno. 1992. *Aramis ou L'amour des techniques*. Coll. «Textes à l'appui. Anthropologie des sciences et des techniques». Paris: La Découverte, 241 , [248] de planches p.
- Lessig, Lawrence. 1999. *Code and other laws of cyberspace*. New York: Basic Books, xii, 297 p.
- Lessig, Lawrence. 2006. *Code, 2.0*. New York: Basic Books, xvii, 410 p.
- Longford, Graham. 2005. «Pedagogies of Digital Citizenship and the Politics of Cod». *Techné: Research in Philosophy and Technology*. vol. 9, no 1. En

- ligne. <<http://scholar.lib.vt.edu/ejournals/SPT/v9n1/longford.html>>. Consulté le 28 avril 2007.
- Nafus, Dawn, James Leach et Bernhard Krieger (2006). *Gender: Integrated Report of Findings. Free/Libre and Open Source Software: Policy Support*. Cambridge, UCAM, University of Cambridge
- Proulx, Serge. 2005. «Penser la conception et l'usage des objets communicationnels. Vers un constructivisme critique». In *Communication : horizons de pratiques et de recherche*, p. 295-316. Québec: Presse de l'Université du Québec.
- Proulx, Serge, et Stéphane Couture. 2006. «Pratiques de coopération et éthique de partage à l'intersection de deux mondes sociaux: militants du logiciel libre et groupes communautaires au Québec». In *Intelligence Collective. Rencontres 2006*, J.M. Penalva. Paris: Les Presses de l'École des Mines de Paris. En ligne. <http://stephcouture.info/publications/ProulxCouture_intelligencecollective.pdf>. Consulté le 28 avril 2007.
- Proulx, Serge, et Anne Goldenberg. «{Proulx, 2006 #17}».
- Proulx, Serge, Françoise Massit-Folléa et Bernard Conein. 2005. *Internet, une utopie limitée : nouvelles régulations, nouvelles solidarités*. Québec: Presses de l'Université Laval, ix, 335 p.
- Raymond, Eric Steven. 1997. «The Cathedral and the Bazaar». En ligne. <<http://www.catb.org/~esr/writings/cathedral-bazaar/cathedral-bazaar/>>. Dernière modification le 2 august 2002
- Simondon, Gilbert. 2001. *Du mode d'existence des objets techniques*, 4è ed. rev. et augm. Paris: Aubier, 233 p.
- Stallman, Richard. 1999. «The GNU Operating System and the Free Software Movement». In *Open Sources Voices from the Open Source Revolution*, Sam Ockman Chris DiBona, Mark Stone. Sebastopol (Ca): Sebastopol. En ligne. <<http://www.oreilly.com/catalog/opensources/book/stallman.html>>. Consulté le 20 october 2004.
- Suchman, Lucy Alice. 2007. *Human-machine reconfigurations : plans and situated actions*, 2nd. Cambridge ; New York: Cambridge University Press, xii, 314 p.
- Von Hippel, Eric. 2005. *Democratizing Innovation*. Cambridge: The MIT Press, 204 p.

Winner, Langdon. 1986. *The whale and the reactor : a search for limits in an age of high technology*. Chicago: University of Chicago Press, xiv, 200 p.