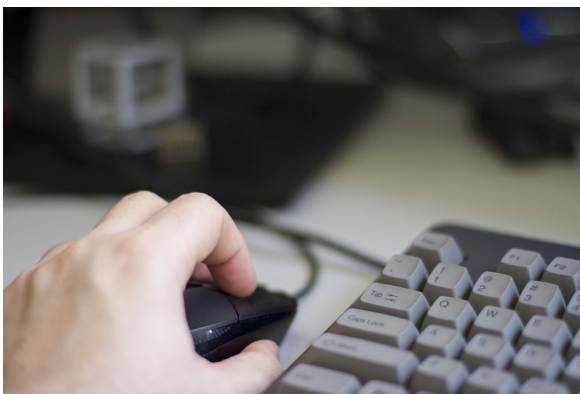




Sébastien Broca

# Le hacker et le tâcheron. Deux figures de « l'avenir du travail »



- > #Numéro 3
- > Techniques d'anticipation et anticipation des techniques
- > Communications orales rédigées
- > Sociologie du travail et des professions

## Références de citation

Broca, Sébastien. "Le hacker et le tâcheron. Deux figures de « l'avenir du travail ».", 13 février 2020, mäj 0000, *Cahiers COSTECH*<http://www.costech.utc.fr/CahiersCOSTECH/spip.php?article88>

Communication orale rédigée à partir de la présentation donnée à l'UTC le 25 janvier 2019, dans le cadre du séminaire GE90.



Sébastien Broca est sociologue, maître de conférences en sciences de l'information et de la

communication à l'UFR « Culture et communication », Université de Paris VIII.

Bien que la volonté d'anticiper les transformations du monde du travail ne soit guère nouvelle, on constate depuis quelques années une floraison assez inédite de discours portant sur l'avenir du travail ou – pour utiliser le syntagme le plus courant – sur le « *future of work* ». Ces discours d'anticipation sont le fait d'une multitude d'acteurs : organisations internationales, cabinets de consultants, *think tanks*, prospectivistes, plate-formes de travail en ligne, syndicats... Pour le sociologue, ce fait social discursif mérite analyse – ce que certains ont du reste commencé à faire (Leterme, 2019). À quoi peut bien ressembler l'avenir dessiné par ces diverses projections ? Que nous disent ces discours sur notre présent et sur certaines transformations déjà amorcées ? Quels intérêts idéologiques ou politiques sont-ils destinés à servir ?

Au sein de ce cadre général de réflexion, ce petit texte voudrait examiner comment les universitaires participent de ce fait social d'ensemble et produisent eux aussi des discours sur le « *future of work* ». Je m'arrêterai plus précisément sur deux figures mobilisées dans la littérature académique récente pour penser l'avenir du travail : le hacker et le tâcheron. Ces deux figures sont largement antagonistes. À la virtuosité technique du hacker répond le travail déqualifié du tâcheron. Au futur utopique dessiné par les pratiques ouvertes et collaboratives des hackers s'oppose la dystopie d'un travail littéralement « en miettes », c'est-à-dire atteignant un niveau paroxystique d'atomisation et de parcellisation. Je tâcherai dans ce qui suit de préciser ces oppositions mais aussi de reconstruire, bien qu'assez brièvement, l'histoire de ces deux figures au sein de la littérature académique sur le numérique. Je reviendrai finalement sur quelques enjeux liés à la participation des chercheurs en sciences sociales au *topos* du « *future of work* ».

## Le hacker comme avenir du travail

La *subculture* hacker intéresse les sciences sociales depuis longtemps (Turkle, 1984 ; Kelty, 2008 ; Coleman, 2013). Le hacker est aussi depuis un certain nombre d'années une figure métaphorique en laquelle s'incarnent de nombreuses transformations socio-techniques contemporaines ainsi qu'une voie possible d'émancipation (Wark, 2004 ; Söderberg, 2008 ; Broca, 2013). C'est toutefois au philosophe finlandais Pekka Himanen qu'il revient d'avoir érigé, dès le début des années 2000, le hacker en acteur d'avant-garde des transformations à l'œuvre plus spécifiquement dans le monde du travail. Dans un petit ouvrage au contenu empirique assez mince mais à la thèse percutante, P. Himanen soutenait que les hackers étaient porteurs « d'une éthique de travail plus

*universelle – à laquelle nous pouvons donner le nom d'éthique hacker du travail –, une éthique qui gagne du terrain dans notre société en réseau où le rôle des professionnels de l'information prend de l'ampleur* » (Himanen, 2001, p. 26). Cette éthique hacker était présentée par P. Himanen en opposition à l'éthique protestante analysée par Max Weber. Elle était décrite comme fondée sur la passion et l'intérêt intrinsèque pour les activités accomplies. Elle était aussi analysée comme vectrice d'un brouillage entre temps de travail et de non-travail, au profit d'une interpénétration croissante des différents temps sociaux. Ainsi, « *dans la version hacker du temps flexible, différentes séquences de vie comme le travail, la famille, les amis, les hobbies, etc., sont mélangés avec une certaine souplesse de telle sorte que le travail n'occupe jamais le centre* » (*Ibid.*, p. 47).

Ces thématiques sont portées à un degré de théorisation plus élevé quelques années plus tard dans le maître ouvrage de Yochai Benkler, *The Wealth of Networks* (Benkler, 2006). L'universitaire américain y décrit l'émergence d'un nouveau mode de production intimement lié au développement d'Internet et des outils informatiques : la production par les pairs fondée sur les communs (« *commons-based peer production* »). Il en donne la définition suivante : ce mode de production est « *radicalement décentralisé, collaboratif et non-propriétaire ; fondé sur le partage des ressources et des produits parmi des individus éparpillés, connectés de façon flexible, qui coopèrent les uns avec les autres sans s'appuyer sur les signaux de marché ou les hiérarchies managériales* » (Benkler, 2006, p. 60). En bref, il s'agit d'un mode de production qui tranche radicalement avec l'entreprise capitaliste standard : 1) les motivations des producteurs sont intrinsèques et ne dépendent pas d'une éventuelle rémunération ; 2) chaque travailleur/contributeur est autonome dans le choix et l'organisation de son activité ; 3) les produits du travail collectif ne sont pas appropriés de façon privative mais demeurent librement accessibles à tous, grâce à des innovations juridiques comme la licence publique générale GNU ou les licences Creative Commons. Selon Y. Benkler, les communautés du logiciel libre et Wikipédia constituent les principales incarnations de ce mode de production émergent. Il précise toutefois que le modèle est voué à s'étendre, dans la mesure où « *une part bien plus importante de ce à quoi les êtres humains accordent de la valeur peut maintenant être accomplie par des individus, qui interagissent socialement les uns avec les autres en tant qu'êtres humains et qu'êtres sociaux, et non en tant qu'acteurs d'un marché régi par un système de prix* » (*Ibid.*, p. 6). Autrement dit, ce qu'incarnent aujourd'hui les communautés du logiciel libre est destiné à

se propager dans de nombreux autres secteurs productifs. Une nouvelle fois, les *hackers* semblent bel et bien représenter l'avenir du travail. Cette idée a mis quelque temps à arriver dans le monde scientifique français, mais elle y est arrivée... et assez peu affectée par le voyage. Lu aussi bien dans les sphères académiques que militantes, André Gorz a joué un rôle important dans l'importation de ce motif, à l'origine plutôt anglo-saxon et/ou germanique. À partir de la publication de *L'Immatériel* en 2003, puis sous l'influence de ses discussions avec les hackers allemands d'Oekonux, le philosophe français a en effet décrit les informaticiens du logiciel libre comme dessinant un rapport au travail émancipé et incarnant « une négation pratique des rapports sociaux capitalistes » (Gorz, 2003, p. 93). A. Gorz a ainsi participé, de concert avec plusieurs auteurs écrivant dans la revue *Multitudes*, à faire circuler dans l'espace francophone une version utopique et nettement ancrée à gauche du motif originellement esquissé par P. Himanen (Broca, 2013). Dans son ouvrage *L'Âge du faire*, paru en 2015 et au sous-titre évocateur (« Hacking, travail, anarchie »), le sociologue du travail Michel Lallement reprend les intuitions gorziennes, qu'il confronte à un travail ethnographique réalisé dans l'un des haut-lieux de la culture hacker : Noisebridge à San Francisco. Il s'efforce ainsi de montrer, sur la base de la littérature essentiellement américaine sur le sujet mais aussi d'un travail de terrain lui-même mené aux États-Unis, que hackers et makers seraient porteurs de « nombreuses exigences susceptibles à terme de transformer les pratiques et de reconfigurer notre rapport collectif au travail » (Lallement, 2015, p. 11). Dans un entretien donné après la parution de l'ouvrage, il résume son propos de la manière suivante : « le hacking participe d'une nouvelle relation au travail, alternative à celle du salariat tel qu'il s'est développé durant la période fordienne d'après-guerre. [...] Le point de départ de ma réflexion [...] est en effet de réfléchir aux conditions sociales de production d'ordres du travail ou de modalités de son organisation, alternatives aux formes dominantes ou standards et susceptibles d'être porteuses de bien-être, de développement personnel, etc. Un des fils que j'essaie de tirer porte sur les formes d'organisation plus horizontales du travail, s'employant à mettre à distance les formes instituées de hiérarchie » (Lallement, 2017). Plus récemment encore, Patrice Flichy a proposé la notion de « travail ouvert » pour décrire les nouvelles formes de travail rendues possibles par le développement des technologies numériques. Selon lui, « la grande caractéristique du travail ouvert est de ne plus se placer à côté du travail salarié, mais de constituer un nouveau monde qui utilise complètement les opportunités du numérique, en maintenant un continuum entre des

*activités privées (loisirs, passions) pratiquées pour soi et des activités réalisées pour les autres sous une forme marchande ou non marchande »* (Flichy, 2017, p. 14). Il précise plus loin que « *le modèle des logiciels libres mis en place par les hackers dans les années 1980 constitue la référence incontournable du travail ouvert* » (Ibid, p. 227). On s'en serait presque douté...

Que conclure de cette brève histoire de la figure du hacker en tant qu'avenir du travail ? Il est tout d'abord frappant de constater qu'entre les écrits de P. Himanen et ceux de P. Flichy, quinze ans plus tard, rien n'a bougé ou presque. Ce qui est mis en avant est toujours un modèle de travail en rupture avec la norme du salariat fordiste : une activité accomplie de façon autonome au sein d'une organisation faiblement hiérarchique, largement mélangée au reste de la vie et permettant de se réaliser en tant qu'individu. Aussi, lorsqu'on parle du hacker comme avenir du travail, on ne parle presque jamais de rémunération, de protection sociale, des relations de pouvoir qui ne manquent pas d'apparaître dans toute organisation productive et des risques d'épuisement ou de *burn-out* liées aux formes de « travail passionné » (Leroux et Loriol, 2015). Cette figure irénique du *hacker* a ainsi assez peu à voir avec les hackers « réels » : ceux qui doivent malgré tout gagner leur vie, n'ont pas manqué de noter que les organisations « horizontales » ne le sont jamais tout à fait (Vicente, 2013), et sont souvent sujets à des syndromes d'épuisement professionnel, y compris dans le cadre d'activités accomplies à titre bénévole.

Il faut aussi noter qu'il existe un certain effet de miroir entre la mise en avant de la figure du hacker dans le monde universitaire et la manière dont la littérature managériale a peu à peu construit l'*open source* en modèle organisationnel d'avenir. En 1998, dans la *Harvard Business Review*, Thomas W. Malone et Robert Laubacher soutenaient déjà que « *la communauté Linux, un regroupement temporaire et auto-organisé de divers individus engagés dans une tâche commune, est un modèle pour une nouvelle forme d'organisation productive qui pourrait être à la base d'une nouvelle forme d'économie* » (Malone et Laubacher, 1998). En 2006, dans leur best-seller intitulé *Wikinomics*, les consultants Don Tapscott et Anthony D. Williams incitaient les managers à se saisir des opportunités liées au développement d'une « *wikinomie* », dont les logiciels libres et *open source* figuraient la pointe avancée. En 2018, dans un rapport réalisé par l'auto-proclamée « *spécialiste du "futur du travail"* » (sic) Laëtitia Vitaud pour la plate-forme de *freelancing* Malt, les « *développeurs informatiques* » sont encore et toujours présentés comme des « *pionniers du futur du travail* » (Vitaud, 2018, p. 10). Dans un document similaire,

réalisé cette fois pour la plate-forme Comet, les auteurs insistent également sur l'émergence d'entreprise non-hiérarchiques « *sur le modèle de l'open source* » (Mallejac et Perrin, 2019, p. 21).

Il existe donc depuis longtemps une porosité entre les discours sur l'avenir du travail mis en avant par les acteurs économiques et ceux produits par les universitaires. Cette circulation des discours tient pour partie de l'évidence : il est heureux que les sociologues parlent du même monde que celui où se meuvent les acteurs sociaux ! Néanmoins, en tirant la figure du hacker du côté d'une émancipation dans le travail – ce qui n'est pas totalement sans fondement, comme j'ai essayé de le montrer moi-même (Broca, *op. cit.*) –, on peut se demander si les universitaires ne négligent pas un peu trop la manière dont certains acteurs économiques ont eux-mêmes réinvesti cette figure du hacker, alors présenté sous les traits bienveillants du développeur *open source*, pour mener une bataille idéologique contre le salariat fordiste (Barron, 2013). Il est en effet frappant de constater que le hacker libertaire, célébré par les universitaires, et le hacker entrepreneur, loué par les apôtres du travail indépendant, ont en commun une même aversion pour le salariat, c'est-à-dire – quoi qu'on en pense – pour un travail encadré par le droit et attaché à des formes de protection sociale. À cela s'ajoute, pour les universitaires, le risque de faire du hacker une sorte de figure mythique, en partie détachée des conditions réelles de travail expérimentées par les développeurs de logiciels libres et occultant l'existence de nombreux autres travailleurs de l'économie numérique.

## La tâcheron comme avenir du travail

Il est en effet possible de considérer le « *future of work* » au travers de l'émergence ou, pour mieux dire, de la réémergence d'une figure de travailleur bien différente de celle du hacker : le tâcheron. Historiquement, le terme désigne des ouvriers effectuant des travaux payés à la tâche. Aujourd'hui, il renvoie également aux « travailleurs du clic », qui effectuent par l'intermédiaire de plate-formes comme Amazon Mechanical Turk un travail déqualifié et extrêmement fragmenté, constitué d'une myriade de micro-tâches : *tagging* d'images, retranscriptions vocales, *liking* de contenus, etc. Le sociologue Antonio Casilli en donne la description suivante : « *leurs choix sont limités à des tâches simples et fragmentées qui ne nécessitent pas de compétences avancées, leurs rythmes sont dictés par la logique impitoyable du flux tendu et leurs rétributions sont un salaire de la faim. Ils ne sont pas des sublimes, mais des "tâcherons" des temps modernes* » (Casilli, 2019b).

Cette « tâcheronnisation » du travail est largement liée à ce que permettent Internet et l'informatique, comme l'avait déjà noté Y. Benkler, encore lui, en 2006. L'universitaire américain ne parle pas à l'époque de « tâcheronnisation » mais de « modularité ». L'idée est toutefois similaire, comme le montre le passage suivant : « *le projet clickworkers<sup>1</sup> est un exemple particulièrement clair de la manière dont une tâche professionnelle complexe, qui requiert un certain nombre d'individus hautement qualifiés salariés à temps plein, peut être réorganisée afin d'être accomplie par des dizaines de milliers de bénévoles, à travers des contributions incrémentales si brèves que les tâches peuvent être réalisées moyennant un budget bien moindre. [...] Les organisateurs ont séparé une tâche importante et complexe en petits modules indépendants* » (Benkler, *op. cit.*, p. 69). La modularisation est alors analysée par Y. Benkler comme une évolution positive, porteuse d'une possible émancipation dans le travail : « *Si les modules sont indépendants, les contributeurs individuels peuvent choisir à quoi et quand ils veulent contribuer sans avoir besoin de se coordonner. Cela maximise leur autonomie et leur flexibilité, pour définir la nature, l'étendue et l'organisation temporelle de leur contribution au projet* » (*Ibid.*, p. 100). Ainsi, alors que les plate-formes commerciales de micro-travail sont encore balbutiantes, Y. Benkler analyse correctement la logique générale de modularisation permise par le numérique, mais ne perçoit pas à quel point elle est porteuse d'une tendance à la précarisation et à la déqualification du travail. Il y voit la possibilité pour des amateurs de contribuer à de grands projets distribués conformément au modèle de la production par les pairs fondée sur les communs, et non une tendance à la disparition des métiers au profit d'une myriade de micro-travailleurs. Ces points ont été soulignés, beaucoup plus récemment, par l'anthropologue Mary L. Gray, qui présente la « tâcheronnisation » (*taskification*) comme la « *fragmentation des emplois en tâches externalisées et le remplacement des salaires par des micro-paiements* » (Gray, 2016). Elle présente explicitement ces évolutions comme « *l'avenir du travail* », notamment dans ses publications co-écrites avec l'informaticien Siddhart Suri (Gray, Suri, 2016 ; Gray, Suri, 2019). Les quelques lignes de présentation publiées sur le site Web de leur dernier ouvrage, *Ghost Work*, mettent ce point particulièrement en exergue. « *Dans l'esprit de Nickel and Dimed, le dévoilement nécessaire et révélateur de la force de travail humaine invisible qui alimente le Web – et qui préfigure le vrai avenir du travail* » y est-il ainsi écrit. Des analyses semblables se retrouvent dans les écrits d'Antonio Casilli, qui oppose explicitement la figure mythifiée du hacker (les « sublimes »



du numérique) à la réalité actuelle des tâcherons du Web. Dans *En attendant les robots*, le sociologue soutient ainsi que « *les sublimes se tâcheronnisent* » (Casilli, 2019a, p. 247) et que « *la fragmentation et la standardisation du travail "pour soi" annoncent la disparition de la figure du hacker libre et autonome* » (*Ibid.*, p. 249). Extrapolant peut-être légèrement les thèses de l'auteur, la réception médiatique de l'ouvrage a beaucoup mis en avant l'idée selon laquelle le tâcheron représenterait l'avenir du travail, comme en témoigne par exemple le compte-rendu publié par le journal *Le Monde* (Clarini, 2019).

Il y a là un exemple de la manière dont le cadre discursif posé par les discours extra-scientifiques sur le « *future of work* » oriente la lecture de travaux académiques, dont la finalité première est pourtant de documenter des phénomènes actuels plus que de faire œuvre de prospective. Ce n'est d'une certaine manière guère surprenant. Comme on le sait depuis longtemps, l'autonomie du champ scientifique est précaire (Bourdieu, 1976). Les chercheurs qui accèdent à une certaine visibilité dans l'espace public doivent donc souvent arbitrer entre l'acceptation d'injonctions médiatiques et/ou commerciales (en l'occurrence, faire rentrer leur discours dans le questionnement attendu sur le « *future of work* ») et le maintien d'une attitude plus prudente, et sans doute plus rigoureuse, de refus du discours prospectif.

Dans la littérature scientifique récente, la figure du tâcheron est ainsi quelque peu ambivalente. Elle est porteuse d'une critique forte d'un certain nombre de mythologies associées au travail numérique, notamment de la figure héroïque du hacker. Elle reconduit toutefois, bien que ce soit sous la forme du dévoilement (montrer le « vrai » avenir du travail), la tendance des discours sur le « *future of work* » à hypostasier une figure de travailleur, érigée en emblème de transformations plus larges, présentes et à venir. Elle substitue de la sorte à un mythe positif, celui du hacker, un mythe négatif, celui du tâcheron.

## Conclusion

Au sein de la littérature académique, les figures du hacker et du tâcheron fonctionnent donc comme un couple d'opposés, qui ont sans doute plus en commun qu'on ne pourrait le penser. Elles partagent la caractéristique d'être des figures en rupture avec celle du salarié fordiste. Elles sont aussi symptomatiques, chacune à leur manière, d'un brouillage des frontières physiques, temporelles et psychiques entre travail et non-travail. Chez le hacker, ce brouillage prend la forme d'une activité passionnée, souvent peu séparée des autres sphères de l'existence. Chez

le tâcheron, il s'agit d'une activité discontinue, soumise aux aléas des offres de tâches postées en ligne, souvent accomplie à domicile derrière l'écran de son ordinateur.

L'intérêt scientifique d'étudier ces formes d'activité, qui sont en partie nouvelles, est indéniable. Néanmoins, prises dans la matrice discursive du « *future of work* », on peut se demander si les figures du hacker et du tâcheron ne conduisent pas, en certaines occasions, à dépeindre l'avenir du travail de manière un peu trop monochrome, que ce soit en blanc ou en noir. En d'autres termes, elles amènent parfois à projeter sur l'ensemble des travailleurs des bouleversements qui n'en concernent aujourd'hui qu'une part minoritaire, et dont la quantification exacte demeure souvent malaisée (Barraud de Lagerie, Gros et Sigalo Santos, 2019). Ainsi, à moyen terme, l'avenir du travail ressemblera peut-être davantage à ce qui demeure aujourd'hui la réalité dominante, y compris dans le monde des nouvelles technologies (DGE, 2018) : le salariat.

## Bibliographie

- Barraud de Lagerie Pauline, Gros Julien et Sigalo Santos Luc, 2019, « Emportés par la foule. Pourquoi l'estimation de 250000 micro-travailleurs en France est exagérée », 20 mars 2019, documents de travail CREST, <http://crest.science/RePEc/wpstorage/2019-05.pdf>
- Barron Anne, 2013, « Free software production as critical social practice », *Economy and Society*, vol. 42, n° 4, novembre 2013
- Benkler Yochai, 2006, *The Wealth of Networks*, Yale University Press
- Bourdieu Pierre, 1976, « Le champ scientifique », *Actes de la recherche en sciences sociales*, juin 1976, n° 2-3
- Broca Sébastien, 2013, *Utopie du logiciel libre*, Le passager clandestin
- Casilli Antonio, 2019a, *En attendant les robots*, Seuil
- Casilli Antonio, 2019b, « De la classe virtuelle aux ouvriers du clic », *Esprit*, mai 2019, <https://esprit.presse.fr/article/antonio-casilli/de-la-classe-virtuelle-aux-ouvriers-du-clic-42085>
- Clarini Julie, 2019, « Les petites mains de l'intelligence artificielle », *Le Monde*, 9 janvier 2019, [https://www.lemonde.fr/idees/article/2019/01/09/les-petites-mains-de-l-intelligence-artificielle\\_5406520\\_3232.html](https://www.lemonde.fr/idees/article/2019/01/09/les-petites-mains-de-l-intelligence-artificielle_5406520_3232.html)
- Coleman Gabriella, 2013, *Coding Freedom*, Princeton University Press
- Direction Générale des Entreprises, 2018, *Chiffres clés du numérique*, [https://www.entreprises.gouv.fr/files/files/directions\\_services/etudes-et-statistiques/C chiffres\\_cles/Numerique/2018-Chiffres-cles-du-numerique.pdf](https://www.entreprises.gouv.fr/files/files/directions_services/etudes-et-statistiques/C chiffres_cles/Numerique/2018-Chiffres-cles-du-numerique.pdf)

- Flichy Patrice, 2017, *Les nouvelles frontières du travail à l'ère numérique*, Seuil
- Gorz André, 2003, *L'Immatériel*, Galilée
- Gray Mary L., 2016, « Your job is about to get "taskified" », *Los Angeles Times*, 8 janvier 2016, <https://www.latimes.com/opinion/op-ed/la-oe-0110-digital-turk-work-20160110-story.html>
- Gray Mary L et Suri Siddhart, 2016 « Spike in Online Gig Work . Flash in the Pan or Future of Employment ? », 17 novembre 2016, <https://points.datasociety.net/spike-in-online-gig-work-c2e316016620>
- Gray Mary L et Suri Siddhart, 2019, *Ghost Work*, Houghton Mifflin Harcourt
- Himanen Pekka, 2001, *L'éthique hacker*, Exils
- Kelty Christopher, 2008, *Two bits*, Durham, Duke University Press
- Lallement Michel, 2015, *L'Âge du faire*, Seuil
- Lallement Michel, 2017, « Ce que les hackers nous disent du travail », entretien réalisé par Sylvain Allemand, 4 septembre 2017, <https://www.media-paris-saclay.fr/ce-que-les-hackers-nous-disent-du-travail-entretien-avec-michel-lallement/>
- Leroux Nathalie et Loriol Marc, 2015, *Le travail passionné*, Érès
- Leterme Cédric, 2019, *L'avenir du travail vu du Sud*, Syllepse
- Mallejac Morgane et Perrin Benjamin, 2019, *Future of Workplace. S'inspirer des pionniers pour se réinventer*, Rapport Comet
- Malone Thomas W. et Laubacher Robert, 1998, « The Dawn of the E-Lance Economy », *Harvard Business Review*, <https://hbr.org/1998/09/the-dawn-of-the-e-lance-economy>
- Söderberg Johan, 2008, *Hacking Capitalism : the Free and Open Source Software Movement*, Routledge
- Tapscott Don et Williams Anthony D., 2006, *Wikinomics*, Atlantic Books
- Turkle Sherry, 1984, *The second self. Computers and the human spirit*, Simon and Schuster
- Vicente Michael, 2013, « Le logiciel libre : un dispositif méritocratique ? », *La nouvelle revue du travail*, vol. 3, <http://journals.openedition.org/nrt/1070>
- Wark McKenzie, 2004, *A Hacker Manifesto*, Harvard University Press

---

<sup>1</sup> Clickworkers était un projet expérimental de la NASA lancé au début des années 2000 pour identifier des cratères sur Mars grâce à de multiples petites contributions individuelles bénévoles.

