

# Les valeurs *makers* et leur contribution au modèle économique post-Covid19

CRISTIAN CABRERA-VAN CAUWLAERT<sup>1</sup>

 0000-0003-1165-3536

Université d'Ottawa - University of Ottawa,  
Canada



[revistes.uab.cat/periferia](http://revistes.uab.cat/periferia)



Diciembre 2021

Para citar este artículo:

Cabrera-Van Cauwlaert, C. (2022). Les valeurs makers et leur contribution au modèle économique post-Covid19. *Perifèria, revista de recerca i formació en antropologia*, 26(2), 4-26,

<https://doi.org/10.5565/rev/periferia.843>

## Résumé

La réponse des makers à la crise du Covid-19 a doté le mouvement de visibilité, ce qui a fait en sorte qu'un secteur large de la société s'intéresse davantage à ce savoir-faire combinant l'artisanal et le numérique pour fabriquer des objets utiles et novateurs. La démocratisation de ce savoir-faire positionne le mouvement comme un acteur clé dans un avenir économique post-Covid, en suscitant la nécessité de réfléchir aux valeurs qui l'animent et à leurs possibles impacts sur le modèle actuel.

**Mots-clés:** Mouvement makers ; fablab ; Covid-19 ; tiers-lieu ; innovation ascendante.

**Resumen:** *Los valores makers y su contribución al modelo económico post crisis Covid-19*

La respuesta de los makers a la crisis del Covid-19 visibilizó el movimiento, contribuyendo así a que un sector importante de la sociedad se interesara sobre este saber-faire que combina lo artesanal y lo numérico para fabricar objetos útiles y novedosos. La democratización del saber-faire makers coloca al movimiento como

---

<sup>1</sup> Contact: Cristian Cabrera-Van Cauwlaert – [ccabr078@uottawa.ca](mailto:ccabr078@uottawa.ca)



un actor clave en la economía post-Covid, lo que suscita la necesidad de reflexionar sobre los valores que le animan y el impacto de éstos en el modelo actual.

**Palabras claves:** movimiento makers; fablab; Covid-19; tercer espacio; innovación ascendente.

**Abstract:** *Makers values and their contribution to the post-crisis Covid-19 economic model*

The makers' response to the Covid-19 crisis has given the movement visibility, making a broad sector of society more interested in this know-how combining craftsmanship and digital technology to make useful and innovative objects. The democratization of this know-how positions the movement as a key player in a post-Covid economic future, raising the need to reflect on the values that inspire it and their possible impact on the current model.

**Key words:** makers movement; fablab; Covid-19; third-place; user innovation.

## Introduction

La période qui a suivi la déclaration de la pandémie de Covid-19 par l'OMS et l'état d'urgence sanitaire prononcé par les gouvernements s'est notamment caractérisée par une incertitude généralisée, essentiellement alimentée par divers facteurs. L'imposition de mesures restrictives de la libre circulation des personnes, les messages peu clairs et contradictoires adressés à la population dont témoigne l'exemple du masque en tissu, considéré d'abord non nécessaire et ensuite, fortement recommandé, ainsi que la pénurie de matériel sanitaire ont généré une perte de confiance de la population vis-à-vis des institutions, ce qui a motivé des nombreux acteurs à improviser des stratégies locales pour répondre aux besoins urgents, en constituant des réseaux de collaboration citoyenne à cet effet. Ce fut l'occasion pour des makers de partager sur des plateformes open source des prototypes de fabrication de matériel sanitaire, permettant sa production par toute personne ayant une imprimante 3D (García Saez, 2020).

Un maker se définit comme un acteur productif combinant la tradition do it yourself et les nouvelles technologies pour fabriquer des objets utiles et novateurs (Berrebi

Hoffman, Bureau, Lallement, 2018, p.205). Bien que cette activité à la fois artisanale et numérique exige un savoir-faire sophistiqué, elle s'est popularisée dans le contexte d'urgence sanitaire, se nourrissant de la participation d'une diversité d'acteurs sociaux et économiques. Cette forme de production locale se montrait respectueuse des contraintes de mobilité imposées. La reconnaissance sociale acquise par le mouvement makers suite à son engagement dans la lutte contre la propagation de l'épidémie justifie la réflexion sur la place qu'il est appelé à occuper en tant qu'acteur productif dans l'économie post-Covid. Nous visons à présenter les traits distinctifs de ses membres, la façon dont ils se conçoivent et se présentent et les valeurs qui les animent. Au cours de l'histoire du mouvement, qui remonte à la révolution industrielle au XIXe siècle, ces valeurs se sont tantôt renforcées tantôt atténuées en fonction de leur rapport avec le marché. Les notions d'« innovation ascendante » et de « tiers-lieu » offrent un cadre conceptuel servant à institutionnaliser ces valeurs et à expliquer leur articulation avec les activités du mouvement au quotidien. À travers l'étude ethnographique d'un réseau de collaboration makers constitué dans le cadre de la pandémie pour fabriquer du matériel sanitaire, nous proposons d'illustrer dans quelle mesure la crise du Covid-19 a contribué à démocratiser les valeurs du mouvement.

### **Le(s) profil(s) des makers et les valeurs du mouvement**

La définition avancée dans l'introduction permet d'inférer qu'un maker est essentiellement un individu qualifié, ce qui témoigne de la présence d'un trait d'élitisme à l'intérieur du mouvement. Malgré sa formation, le maker n'est pas un individu complètement inséré dans le système économique dominant, soit par choix personnel soit pour des raisons externes à sa volonté. Il développe ainsi une frustration vis-à-vis des institutions qui le mène à s'organiser pour les contester politiquement et intellectuellement (Burret, 2015, p.76). La réponse politique et intellectuelle du mouvement makers ne sera pourtant pas fondée sur la pratique discursive mais sur l'action concrète, ces individus se servant de leurs savoirs-faire pour reconfigurer un système de valeurs qu'ils estiment dépassé. Contrairement aux dictats de l'ordre établi, les valeurs des makers se structurent autour d'une conception du travail comme pratique créative qui met l'emphase sur sa dimension exploratoire et sur les interactions entre les personnes et entre celles-ci et les

objets.

L'activité makers se présente dès lors comme une activité essentiellement collective requérant des compétences aussi bien techniques que sociales (Duriaux et Burret, 2013). L'idée de *collectivité* figurant comme l'une des valeurs essentielles du mouvement s'explique davantage par l'action concrète que par des critères identitaires. Les rassemblements des membres répondent à la nécessité de résoudre des problèmes précis et se diluent lorsque ceux-ci sont réglés (Duriaux et Burret, 2013). Ce sont justement les problèmes en jeu qui décident du choix des acteurs participants, *l'ouverture* étant par conséquent la deuxième valeur caractérisant le mouvement. La participation d'individus hétérogènes engagés dans l'exécution d'un projet collectif concret est toutefois conditionnée au maintien de leur *autonomie individuelle*, celle-ci constituant la troisième valeur du mouvement. L'ouverture et l'autonomie motivant l'action de leurs membres fait en sorte que la collectivité évolue en permanence dans une dialectique entre collaboration et démarche personnelle (Duriaux et Burret, 2013). En vue de doter le mouvement de cohérence, les responsables occasionnels des projets mettent en pratique un éventail de stratégies visant à stimuler la collaboration des participants à un projet concret pour développer un savoir collectif au service de projets ultérieurs. Cette idée de *collaboration* apparaît comme la quatrième des valeurs qui le définissent.

Pour mieux articuler les valeurs a priori conflictuelles qui opposent, d'une part, ouverture et collectivité, et d'autre part, autonomie et collaboration, les makers se dotent d'une déontologie particulière visant à préserver l'équilibre entre les contributions et les rétributions des participants. La collectivité se présente ainsi comme un bien commun dont chacun peut disposer selon ses besoins. Loin de s'épuiser, ce bien commun est, du fait de son utilisation, amélioré en permanence (Duriaux et Burret, 2013). Le « commun » réfère à l'existence d'un bien appartenant à un groupe de personnes qui peuvent s'en servir à des fins individuelles de façon limitée, dans le respect de l'intérêt collectif (Ostrom, 1990). Tantôt contradictoires tantôt combinées, ces valeurs exigent l'élaboration de nouvelles figures juridiques afin de mieux représenter et protéger les diverses formes que le bien commun en résultant saurait adopter. S'inspirant de la culture

de l'open source<sup>2</sup>, ces figures juridiques se situent aux antipodes de la notion de propriété intellectuelle, omniprésente dans l'ordre économique établi. Certaines créations échappent pourtant aux définitions propres aux diverses figures juridiques, ce qui les mène à se constituer comme des véritables ovnis légaux. En raison de l'urgence du contexte et de la pluralité d'acteurs participant à sa fabrication, le matériel sanitaire issu des réseaux de collaboration makers appuie ce constat. Celui-ci se présente comme un produit sans statut et sans auteur, ni personnel ni professionnel, ni public ni privé, ni gratuit ni lucratif (Goret, 2020), un produit hybride fabriqué par un collectif ouvert.

Les valeurs d'ouverture et d'autonomie nécessitent d'être conceptualisées afin d'éviter toute interprétation de celles-ci susceptible de renforcer le système établi au lieu de le contester, ce qui contribue à la pérennisation du mouvement. En acceptant d'être composé par des individus ayant des profils et des intentions divers, le mouvement makers se présente comme une véritable culture de transition, en ce sens que ses membres se servent du bien commun pour contester l'ordre établi dans leurs sphères d'action spécifiques (Duriaux et Burret, 2013). Tel qu'avancé auparavant, la crise du Covid-19 a contribué à populariser l'activité makers, le contexte sanitaire actuel se révélant dès lors comme favorable à la transformation culturelle envisagée par le mouvement. Voyons ensuite comment ce système de valeurs s'est configuré au cours de son histoire.

## **Histoire de mouvement makers et de ses valeurs**

### **La tradition Do it yourself**

L'idée de travail comme activité créative présidant à la construction des valeurs makers s'inscrit dans un courant révolutionnaire du romantisme qui naît par opposition à la révolution industrielle. Ce courant critique la modernité en estimant la lutte politique comme moyen de mettre le progrès technologique au service des axiomes du passé (Löwy, 2014, p.130-131). Les valeurs dégagées (collectivité, ouverture, collaboration et autonomie) tirent leur origine du mouvement

---

<sup>2</sup> Pour une information concernant les diverses figures légales, consulter l'ouvrage de Thierry Noisette, *La bataille du logiciel libre*, ainsi que son blog, <https://www.zdnet.fr/blogs/l-esprit-libre/>.

Arts&Craft, crée par William Morris au XIX<sup>e</sup> siècle<sup>3</sup>, et se consolident pendant la première moitié du XX<sup>e</sup> siècle, à travers les groupes de bricoleurs constitués selon les principes do it yourself (DIY) (Berrebi-Hoffman, Bureau, Lallement, 2018, p.37-48). C'est dans les années 1990 que la généalogie DIY rejoint celle de hackers (Vergote, 2004) pour façonner la figure des makers, considérés actuellement comme un acteur combinant la tradition do it yourself et les nouvelles technologies pour fabriquer des objets utiles et novateurs (Berrebi Hoffman, Bureau, Lallement, 2018 p.205). Le maker apparaît ainsi comme un néo-artisan susceptible de contrarier les postulats fordistes hérités de la révolution industrielle à l'origine d'un sujet productif aliéné, sous le poids de la mécanisation des tâches qui l'empêchent de développer son instinct créateur.

Afin de libérer les hommes du travail désagréable, William Morris fonde en Angleterre au XIX<sup>e</sup> siècle le mouvement Arts&Craft. Selon lui, ce n'est pas la machine mais la créativité du travailleur qui doit être placée au cœur du processus productif. C'est ainsi qu'il propose un modèle de société dans lequel la cathédrale se présentant ainsi comme un exemple d'art total. Celui-ci est défini par Morris comme un art essentiellement collectif et anonyme qui conteste la conception dominante attribuant la capacité de créer à une poignée de génies. L'auteur préconise le développement d'un art populaire par le biais d'une transmission désintéressée du savoir suivant le principe de la collaboration. Il en résulterait un communalisme décentralisé favorable à l'émergence et à la fédération d'une multitude d'initiatives locales (Ollendorff, 2021, p.65-67). On reconnaît dans le modèle de société gothique de Morris un parallèle avec le mouvement makers, une collectivité d'individus autonomes et engagés dans la création d'un bien commun par le biais de la mise en circulation ouverte et collaborative de leurs savoir-faire. Susceptible d'être utilisé par chaque membre de la société selon ses propres besoins, ce bien commun se nourrit en permanence de l'expérience personnelle de ses utilisateurs.

---

<sup>3</sup> Bien qu'inspirée de la généalogie tracée par Berrebi Hoffman, Bureau et Lallement (2018), l'histoire du mouvement *makers* racontée dans le cadre de cet article vise à mettre en exergue les valeurs du mouvement, les façons dont elles se construisent, se défendent et s'interprètent. C'est pourquoi, à la différence de ces auteurs, nous avons décidé d'exclure la communauté *shakers* de cette généalogie. Cette communauté étant essentiellement une secte religieuse, les valeurs d'ouverture et d'autonomie (individuelle) sont absentes.

Dans les années 1920, certains groupes sociaux se sont tournés vers le bricolage pour faire face aux conséquences matérielles et humaines de la Grande Guerre. Dans la période de 1924 à 1929, l'hebdomadaire *Système D* consacrait ses numéros à fournir des idées pour construire et fabriquer des objets à l'aide de matériel de récupération (Berrebi-Hoffman, Bureau, Lallement, 2018, p.41), ce qui a contribué à une circulation plus large (quoique toujours marginale) du savoir-faire pensé à partir de la conception du travailleur comme sujet créatif. Malgré une production organisée selon le modèle taylorien, la période suivant la Deuxième Guerre Mondiale témoigne de l'existence d'ouvriers trouvant dans l'acte de bricoler en dehors des murs des usines une forme d'accorder du sens à l'activité productive, devenue excessivement machinale et planifiée (Friedman, 1949). Le bricolage requiert un savoir-faire, certes, mais aussi un réseau de collaborateurs permettant de se procurer des espaces, des matières premières et l'outillage nécessaire pour le mettre en pratique, l'activité se révélant alors comme essentiellement sociale (Weber, 2009, p.71). Force est de constater que cette socialisation se développe aux marges du système dominant, ce qui fait en sorte qu'elle ne soit pas appuyée sur des règles formelles mais implicites et, dès lors, différemment interprétées. Alors que certains bricoleurs se servent de l'activité pour tisser un mécanisme d'entraide, d'autres la pratiquent afin d'obtenir des gains économiques (Weber, 2009, p.97,100).

La diffusion élargie du savoir bricoleur grâce à l'hebdomadaire *Système D* s'est en l'occurrence traduite par l'affaiblissement des valeurs du mouvement que nous avons rattachées à l'idée du socialisme gothique de Morris. L'ouverture et l'autonomie nuancent ainsi leur fonction politique pour exercer un rôle davantage pragmatique. Le romantisme révolutionnaire est alors contrarié par un romantisme de type libéral, qui s'écarterait pourtant du libéralisme tout court, en raison d'une nostalgie du passé sans cesse projetée. Or, la critique que le romantisme libéral adresse à la modernité est moins radicale que celle provenant du romantisme révolutionnaire. Elle n'envisage ni la lutte politique ni l'avenir fondé sur des valeurs du passé mais un aller-retour constant entre des propositions traditionnelles et modernes (Löwy et Sayre, 1984, p.159). La dialectique entre les versions politiques et pragmatiques du mouvement caractérisera la suite de la généalogie makers, laquelle ne doit pourtant pas être pensée en termes dichotomiques mais comme des assemblages originaux à la base d'une autre

manière d'entendre l'activité productive<sup>4</sup>.

Apparus dans les années 1970, les punks s'inscrivent dans cette généalogie. Ils se présentent d'abord comme un mouvement de résistance politique qui invite ses partisans à créer leur propre culture à partir du DIY (Hein, 2012, p.20). Des circuits culturels alternatifs se sont ainsi déployés au moyen d'éléments rudimentaires non comparables à ceux bien plus sophistiqués du monde industriel (Hein, 2012, p.37). Aux yeux des partisans de ce mouvement, une telle faiblesse devait être compensée par le respect inconditionnel des principes de collectivité et de collaboration (Hein, 2012, p.74). La dimension politique des punks s'est cependant atténuée à partir de 1977, lorsque des bandes punks de référence ont détourné les valeurs d'autonomie et d'ouverture auxquelles ils adhéraient pour propager leurs postulats, en vue de gagner de la reconnaissance et du succès commercial. Le système industriel neutralise ainsi ces esprits rebelles, en transformant le refus du conformisme en look cool et la révolte en slogan (Hein, 2012, p.152)<sup>5</sup>. L'apaisement de la dimension révolutionnaire ne doit pourtant pas être interprété comme un virage libéral du mouvement punk mais comme une combinaison étonnante de ces deux visages. Des bandes comme Fugazi ont su proposer leur propre définition des règles du marché, sans pour autant y renoncer. En produisant ses propres disques, la bande invite ses followers à participer à leurs créations et à se les procurer à faible prix (Hein, 2012, p.131-146).

### **L'irruption des nouvelles technologies**

Le mouvement hackers acquiert de la notoriété dans les années 1990-2000 grâce à l'arrivée d'internet. Définie par opposition à l'activité industrielle, celle des hackers est pensée en termes plutôt politiques et ludiques, façonnant un individu à la fois autonome et collaboratif qui met son savoir-faire au service de la collectivité

---

<sup>4</sup> On s'éloigne sur ce point de l'histoire présentée par Berrebi Hoffman, Bureau et Lallement (2018) qui réfèrent aux communautés *hippies* et au mouvement *Design social* (décennies de 1960 et 1970). Bien que ces acteurs, à travers les œuvres *The Whole Earth Catalogue* et *Nomadic Furniture* aient largement contribué à étendre les valeurs du *DIY*, notre intention est de mettre en exergue la dialectique entre les traductions politiques et pragmatiques de ces valeurs. C'est ainsi que le mouvement *punk* s'avère davantage pertinent pour raconter la suite.

<sup>5</sup> Hein évoque l'œuvre de Boltanski et Chiapello, *Le nouvel esprit du capitalisme* (1999) dans laquelle ces auteurs considèrent que le triomphe du capitalisme est dû à la récupération de la *critique artistique*, celle dénonçant l'aliénation de la vie quotidienne par l'alliance du capital et de la bureaucratie dans les années 1960-1970. Le capitalisme adopte désormais la rhétorique de cette critique (autonomie, collaboration, décentralisation, projet), la vidant ainsi de son sens.

(Himanen, 2001). Ces caractéristiques ont permis aux hackers de développer des projets ayant révolutionné l'accès à la connaissance, tels les plateformes open source (Stallman, 2000), un outil s'inscrivant dans l'idée de diffuser les postulats du DIY déjà prônée par l'hebdomadaire *Système D* dans les années 1920. Étant donné l'émergence d'un espace virtuel occupé par les pairs, ces postulats deviennent en l'occurrence davantage démocratisés (Raymond, 2000). Or, même si la communauté de pairs évoque une idée d'horizontalité, une hiérarchie se dessine entre eux en fonction des compétences techniques manifestées lors des interactions organisées autour d'un projet (Raymond, 1999). Il s'en dégage une forme d'élitisme fondée sur la performance et non sur des catégories identitaires. Ce constat annonce la présence de motivations non seulement politiques ou ludiques, comme l'éthique du mouvement hackers le suggère, mais aussi économiques (Colleman, 2013). Les membres se trouvant en bas de la pyramide se serviraient de l'autonomie et de l'ouverture amplifiée par l'ubiquité de l'espace virtuel, afin d'utiliser le savoir-faire développé au sein du mouvement à des fins personnelles.

Les hackers, les punks ainsi que les bricoleurs de la première moitié du XX<sup>e</sup> siècle font un usage du savoir-faire DIY et des nouvelles technologies tantôt politique tantôt pragmatique. Les changements structurels que la dialectique permanente entre ces finalités a provoqué à l'intérieur de ces mouvements se sont également répercutés sur les politiques managériales menées par les entreprises au début du XXI<sup>e</sup> siècle. En s'inspirant des valeurs du DIY et des hackers, celles-ci ont décidé de créer des espaces pour faciliter l'échange symétrique entre leurs travailleurs favorable au développement de la créativité sociale nécessaire à l'innovation (Vergote, 2004, p.34). Bien que ces stratégies aient permis aux structures organisationnelles des entreprises de gagner en horizontalité, l'instrumentalisation de la capacité créative de leurs travailleurs remet en cause les bienfaits de la pratique et démontre que les valeurs DIY et hackers sont ici réinterprétées pour les orienter vers les objectifs des entreprises (Bosqué, Noor et Ricard, 2013, p. 40, 79).

Héritiers des trajectoires DIY et hackers, les makers émergent au milieu des années 2000, lorsqu'un groupe de passionnés des technologies fabriquent une imprimante 3D dans le cadre du projet *Reprap*, en rendant disponible l'information concernant sa fabrication sur des plateformes open source, conformément à des licences alternatives à celle de la propriété intellectuelle. Cela à certainement contribué à

l'essor d'espaces de production nouveaux, dans lesquels les imprimantes 3D (et d'autres machines à commande numériques) se combinent avec le savoir-faire artisanal pour fabriquer des objets personnalisés en fonction des besoins spécifiques de leurs créateurs. De ce fait, ces espaces s'écartent résolument de l'usine industrielle.

Quoique ce type de fabrication ait un impact concret sur le territoire local, elle se nourrit en permanence de l'information circulant à l'échelle planétaire sur des plateformes open source. Ces nouveaux espaces se distinguent des traditionnels par le fait que les machines utilisées fonctionnent à l'aide d'ordinateurs portables (imprimantes 3D, découpeuses laser) (Lhoste et Barbier, 2015, p.9). Le caractère numérique des outils assure un fonctionnement en réseau qui rend possible la duplication et le développement des projets à l'échelle globale, à travers les espaces dotés des mêmes instruments. Ces espaces dénommés fablabs façonnent ainsi une sorte de communauté internationale, bien que les contextes sociaux, culturels, techniques et économiques dans lesquels ils se développent conditionnent leurs activités (Eychenne, 2012, p.14-15)<sup>6</sup>.

La notion de fablab a été élaborée à la fin du XX<sup>e</sup> siècle, lorsque le professeur Neil Gershenfeld a proposé aux étudiants du Massachusetts Institute of Technology (MIT) de passer un cours sur la fabrication digitale intitulé « How to make (almost) anything ». Les laboratoires du Center for Bits and Atoms du MIT possédait à l'époque de machines numériques de haute gamme, à la disposition des étudiants désireux de s'en servir pour matérialiser leurs idées (Gershenfeld, 2007). Au début des années 2000, la notion de fablab a dépassé les murs de l'université grâce au soutien financier reçu par le MIT de la part de la National Science Foundation. La condition du financement reposait sur l'évaluation du concept dans des contextes autres qu'universitaires. En 2002, une première vague de fablabs voient le jour dans la ville de Boston, en Norvège, en Inde, au Ghana et au Costa Rica. Ces

---

<sup>6</sup> D'autres types d'espaces peuvent être nommés, tels les techshop, les hacklabs et les makerspace. En tant qu'incubateurs d'entreprises, les techshop sont des espaces purement économiques. Les hacklabs, par contre, s'orientent vers des fins politiques, les making y étant mobilisé pour contester les règles du marché. Les makerspaces sont certainement les espaces ayant plus de traits en commun avec les fablabs, compte tenu d'une structure qui permet à leurs visiteurs de mettre en œuvre des formes originales de combiner leurs motivations politiques et économiques, c'est-à-dire d'inscrire la pratique collaborative dans la dynamique concurrentielle du marché. Or, à la différence des fablabs, les makerspace ne sont pas seulement équipés de machines à commandes numériques, mais aussi artisanale et industrielle, c'est pourquoi le modèle de production en réseau n'y est pas au centre de l'activité (García Sáez, 2016, p.27).

fablabs n'étaient pas d'abord économiquement autonomes mais soutenus par le MIT, qui envoyaient ses dispositifs techniques ainsi que ses étudiants et chercheurs pour répliquer l'expérience académique dans les endroits choisis (Bosqué, 2015, p. 55). Le modèle universitaire n'y a pourtant pas été reproduit de façon exacte mais a été adapté par les acteurs locaux à leurs savoir-faire, leurs expériences et leurs conditions de vie spécifiques.

Le réseau de fablabs a grandi ainsi en dehors du contrôle du MIT, de façon déstructurée, en fonction des contextes locaux particuliers des différents fablabs et du caractère hétérogène des participants (García Sáez, 13, p.2016). Afin d'ordonner les rapports au sein du réseau, le MIT a élaboré une charte d'adhésion globale, dans laquelle le fablab se définit comme un réseau d'ateliers de fabrication digitale mutualisant certains de leurs projets par l'utilisation de machines numériques interconnectées.

L'influence permanente de l'environnement numérique sur les projets quotidiens ayant un impact concret sur l'espace physique aboutit à installer la créativité sociale au centre des processus de production globale, donnant aux valeurs identifiées auparavant une dimension nouvelle chez les makers. Le libre accès à l'information circulant sur les plateformes open source qui témoigne de l'ouverture caractéristique du mouvement se heurte aux compétences techniques hautement spécialisées requises pour s'en servir, favorisant ainsi l'apparition des rapports hiérarchiques qui se traduit par un usage différencié des ressources communes (l'information et la machinerie). Afin de réduire ces écarts nuisibles à la pérennisation de la collectivité, les managers de ces nouveaux espaces de production développent des stratégies visant à mutualiser la connaissance et le savoir-faire y généré<sup>7</sup>. La stratégie la plus courante est celle de mettre à disposition des utilisateurs l'espace physique et ses équipements, en échange de la publication du projet sur le blog ou sur le site de l'espace en question (Eychenne, 2012, p.68)<sup>8</sup>.

---

<sup>7</sup>Pour se servir du label *fablab*, par exemple, et ainsi intégrer le réseau international de *fablabs*, les espaces de production sont censés partager ouvertement sur les plateformes *opensource* certains de leurs projets. Cette condition est exigée dans la charte élaborée par le MIT (Massachusetts Institut of Technology), l'institution à la base de ce concept d'espace.

<sup>8</sup> La mise en circulation d'une monnaie parallèle, le FABmoney est une autre stratégie envisagée. Elle a été songée par Massimo Menichinelli dans le but de créer une devise qui récompense la collaboration plutôt que la concurrence. Le projet est encore en élaboration (Bosqué, Noor et Ricard, 2013 : 184). Les détails se trouvent dans le site : <http://fabmoney.org/>

Or, ces usagers ne sont pourtant pas tenus à un devoir de partage mais conservent la liberté de refuser cette condition et de proposer à sa place une compensation monétaire pour accéder aux ressources, ce qui fait preuve de leur autonomie à l'égard de l'expérience collective. Plus que partager les résultats finaux, on s'intéresse à diffuser le déroulement du processus de fabrication et notamment les difficultés auxquelles ils ont été confrontés, l'objectif étant que chaque initiative puisse être reproduite, modifiée ou améliorée par les membres du mouvement répartis à travers le monde (Bosqué, Noor et Ricard, 2013, p.36). Il s'en dégage une forme de collaboration dont la combinaison de contributions devient indispensable au perfectionnement des projets. Ce fonctionnement en réseau place la créativité sociale au cœur de l'activité productive mondiale, bouleversant ainsi le mode de fabrication industriel qui polarise les rôles du producteur et du consommateur en faisant de ce dernier un simple acteur passif.

### **Un regard conceptuel du fonctionnement du mouvement makers**

À l'instar de ses ancêtres, le mouvement makers adhère aux valeurs d'ouverture, de collectivité, d'autonomie et de collaboration, désormais amplifiées par son fonctionnement en réseau. Ils forment une communauté à portée globale se structurant autour d'un mode de fabrication combinant les plans artisanal et numérique. Par le biais des plateformes open source, les makers partagent l'information concernant les différents prototypes de fabrication afin de contribuer au développement d'un savoir-faire entendu comme un bien commun. Le caractère volontaire du partage de l'information témoigne toutefois de l'existence d'un haut degré d'autonomie chez les membres du mouvement. Le réseau se présente ainsi comme une forme d'organisation favorable à l'essor de la capacité créative des participants, en ce sens qu'il facilite la circulation de la connaissance en dehors de toute contrainte institutionnelle et sur un pied d'égalité. Tel qu'énoncé auparavant, certaines entreprises récupèrent cette organisation en réseau pour orienter la capacité créative de leurs salariés vers la réalisation de leurs propres finalités, en configurant des espaces équipés des machines à commande numérique qui imitent ceux de makers.

Promue au XIX<sup>e</sup> siècle par William Morris, la créativité sociale peut être conceptualisée à partir de la notion *d'innovation ascendante*. Celle-ci désigne un

modèle d'innovation en cinq étapes qui contredit les canons du management entrepreneurial, lesquels répondent aux idées de R&D (recherche et développement), d'étude de marché et de communication et marketing. Selon Von Hippel (2005), l'innovation ascendante commence par une intuition associée à une affaire personnelle qui fait de l'innovateur un passionné qui crée en fonction de ses propres aspirations, sans être conditionné par les exigences du marché. Dans un deuxième temps, cet innovateur trace une stratégie originale afin de se procurer les moyens matériels lui permettant de satisfaire sa passion. Pour illustrer cette idée, Von Hippel se sert de l'exemple des surfeurs des années 1970 dont la communauté n'était composée que des individus fabriquant leurs propres planches. En œuvrant à leur guise, ces surfeurs ont conçu un objet que les industriels étaient incapables d'imaginer. La troisième partie du processus correspond à la diffusion publique de la solution trouvée, en invitant les autres à participer à son développement avec l'introduction de nouvelles idées. L'innovation rendue virale attire l'intérêt des entreprises dans un marché féroce concurrentiel. S'inscrivant dans cette dynamique, la dernière partie se caractérise par une cohabitation tantôt conflictuelle tantôt accordée entre la récupération privée des innovations sociales pour être industrialisées et commercialisées et le maintien de leur fonctionnement collectif dans le respect des valeurs du mouvement makers (Von Hippel, cité par Cardon, 2019, p.105-107).

Or, la notion d'innovation ascendante vue sous le prisme des sciences de la gestion, autorise la récupération par les firmes privées des créations sociales sans dénoncer les conséquences d'une telle pratique. Cette forme d'appropriation réduit les valeurs à la base de ces innovations à un simple euphémisme. Lorsque des salariés sont autorisés à échanger ouvertement à l'intérieur de l'entreprise afin de créer des projets utiles aux objectifs de celle-ci, l'ouverture, la collectivité, l'autonomie et la collaboration ne deviennent qu'une constellation de mots charmants. L'espace récupéré par les entreprises n'est alors un espace makers qu'en apparence.

Sans écarter les bienfaits de l'innovation ascendante, la notion de *tiers-lieux* saurait mieux représenter les valeurs du mouvement makers. Cette notion a été élaborée par Oldenburg (1989) pour désigner un espace non domestique ni destiné au travail, un lieu essentiellement social propice aux rassemblements informels et spontanés, à l'instar d'un café. Burret complète la définition donnée par Oldenburg en mettant en exergue la dimension productive des rencontres, au-delà de la

simple finalité de socialisation. Le lieu acquiert ainsi un caractère hybride qui le rend susceptible de devenir une alternative à la logique concurrentielle dominante (Burret, 2018, p.50). L'auteur attribue au tiers-lieu quatre caractéristiques essentielles. Il apparaît d'abord comme un espace relationnel se façonnant en permanence au gré des activités qui s'y développent. Le caractère ouvert de cet espace tient au fait que les relations se produisent entre individus autonomes qui interagissent sur une base volontaire et temporaire, en fonction des projets concrets. Les différentes motivations des participants se joignent dans une même trajectoire d'action grâce à la découverte d'intérêts communs ou de situations partagées auxquels ils font face par le biais des pratiques collaboratives. Malgré l'absence de lien d'obligation formel, la dynamique spontanée des échanges conduit les acteurs à établir les termes de leur engagement en tenant compte d'une pluralité de facteurs variables (compétences techniques et sociales, intérêts personnels, degré d'adhésion à l'identité du projet, gestion des imprévus, etc.). Ces entités en interaction partagent l'objectif de concevoir quelque chose (un concept, un objet, une œuvre, un service, etc.), qui constitue l'élément collectif faisant l'objet des règles négociées par l'ensemble de participants à l'activité (Burret, 2018, p.50-52).

La notion de « tiers-lieu » conçoit la créativité sociale comme un bien commun devant être géré par la communauté impliquée dans celle-ci, ce qui comporte le refus de la propriété intellectuelle et la nécessité d'adopter des figures légales reconnaissant la dimension collective de la création. La crise du Covid-19 a placé la créativité sociale au centre de la scène. Elle ne se présente pas dans ce contexte comme issue d'un groupe d'individus cherchant à combler leurs passions spécifiques, tel que suggéré par Von Hippel avec la notion d'innovation ascendante, mais comme le résultat de l'activité de groupes divers rassemblés autour d'un objectif commun, celui de répondre à un besoin social urgent. Bien que certaines entreprises développent des stratégies visant à s'approprier cette créativité, l'expérience de la crise sanitaire a mis en évidence la confrontation d'une telle pratique avec les valeurs du mouvement. La visibilité gagnée par celui-ci suite à son engagement dans la production de matériel sanitaire de protection pendant l'état d'urgence tend à alimenter la contestation populaire de ces stratégies d'appropriation.

## **Les makers contre le Covid-19 ou la démocratisation de leur savoir-faire**

Les réseaux de collaboration makers ont fait preuve non seulement de leur capacité d'innover en matière de produits sanitaires mais aussi de se mobiliser rapidement pour apporter une réponse efficace à une problématique globale, à un moment critique où la société subissait l'impact de la bureaucratie des institutions politiques et des restrictions à la libre circulation des marchandises. En Espagne, des makers se sont joints à d'autres acteurs sociaux par le biais des plateformes telegram pour fabriquer des visières et les distribuer auprès des travailleurs essentiels. En général, ces réseaux de collaboration se structuraient dans un circuit transitant par diverses étapes : 1) la conception et la fabrication, prise en charge par les makers ; 2) la distribution, assurée par divers acteurs locaux en fonction du degré de mobilité admissible dans les différentes régions ; 3) la rétroaction du personnel sanitaire sur la qualité du produit afin de le rendre plus efficace ; et 4) la circulation du produit amélioré sur les plateformes open source, favorisant ainsi les liens de coopération entre les makers à l'échelle mondiale (Sanz, 2020).

En quelques jours, les réseaux makers ont su concevoir, produire et distribuer un large éventail de modèles de visières, ce qui a par ailleurs motivé la réticence des autorités politiques à l'égard de la qualité de la matière première utilisée. La tentative de centralisation qui s'en est suivie, par le biais de l'imposition des protocoles de fabrication de visières, n'a pourtant pas eu les effets escomptés, car la production adoptait sans cesse des formes variables au gré des contextes spécifiques à chaque réseau. Une fabrication davantage adaptée aux conditions du territoire qu'aux exigences institutionnelles saurait s'expliquer par le manque de financement qui entravait le fonctionnement de ces réseaux. Afin de garantir la transparence auprès de la population, ceux-ci ne réclamaient pas d'aide monétaire mais purement matérielle. Les contraintes en résultant les empêchaient d'utiliser la matière première requise par les normes de certification établies et les poussaient à fabriquer avec des donations variant en fonction des différents pourvoyeurs. Le réseau de collaboration constitué dans la région espagnole de Castilla la Mancha,

sous la coordination du Fablab Cuenca, nous permettra de mieux illustrer ce constat<sup>9</sup>.

Le Fablab Cuenca se présente sur son site web comme « un laboratoire de fabrication digitale permettant aux visiteurs d’acquérir un savoir-faire par le biais de la pratique et de l’expérience partagée afin de devenir des entrepreneurs »<sup>10</sup>. Il a vu le jour en 2015, grâce aux efforts d’une jeune maker de la région qui, après avoir travaillé comme technicienne dans un fablab en Irlande du Nord, a décidé de répliquer l’expérience à Cuenca. À l’image du fablab nord-irlandais, le Fablab Cuenca poursuit des finalités sociales, notamment en vue de rapprocher les groupes marginalisés des technologies de fabrication digitale. De ce fait, il s’accorde aux valeurs promues par le réseau à l’échelle globale, ce qui l’autorise à se servir du label fablab<sup>11</sup>.

La figure de l’entrepreneur évoquée dans sa présentation ne serait pas celle de l’individu calculateur en quête constante de gains économiques mais mettrait en avant une nouvelle conception de l’entrepreneuriat faisant appel à l’utilisation du savoir-faire pour déployer un type de fabrication personnalisée, adaptée à la demande locale et ayant dès lors un impact direct sur la communauté. Cette forme de fabrication locale est par la suite partagée sur les plateformes open source, motivant ainsi l’essor d’un écosystème d’entrepreneurs qui investissent leurs capacités d’innovation pour mieux servir leurs communautés respectives.

Le 14 mars 2020, le Fablab Cuenca a décidé de joindre le groupe « coronavirus-makers » pour participer à la fabrication et à la distribution de matériel sanitaire. Le nombre grandissant de membres (autour de 16 000 dans l’ensemble du pays) a conduit à la formation de sous-groupes, organisés géographiquement. Le Fablab Cuenca a été ainsi en charge de diriger les efforts des 140 participants du réseau de collaboration configuré en Castilla La Mancha.

---

<sup>9</sup> Le matériel ethnographique utilisé repose sur l’information issue de plusieurs heures d’entretiens semi-structurés avec des responsables du Fablab Cuenca, du site web de ce fablab, des blogs et des forums élaborés par les participants au réseau de collaboration en vue d’organiser leurs activités pour produire et distribuer du matériel sanitaire, ainsi que des médias populaires et spécialisés dans l’activité makers.

<sup>10</sup> Traduit de l’espagnol par l’auteur. <https://www.fablabcuenca.com>.

<sup>11</sup> Le Fablab Cuenca est autorisé à utiliser le label Fablab car il adhère aux conditions exigées dans la charte du MIT. Ces conditions imposent l’ouverture au public, l’utilisation de machines à commande numérique, l’engagement auprès des projets des fablabs membres du réseau international et la référence explicite quant à son adhésion à la charte du MIT.

En plus des makers directement ou indirectement liés au Fablab Cuenca, ce réseau était composé par des voisins, des entités publiques et privées et des ONG, lesquels se sont mis à disposition des responsables du fablab pour participer aux activités nécessaires afin de pallier les carences du matériel sanitaire de protection. Il convient de souligner que ces acteurs hétérogènes se sont engagés dans le projet de manière bénévole, motivés par l'élan de solidarité qui anime la société civile. Ainsi, les entités publiques locales servaient d'intermédiaires auprès de certaines entreprises pour obtenir la matière première nécessaire à la fabrication. La Croix Rouge mobilisait ses ambulances et son personnel pour la récolter et la répartir entre les divers makers experts et improvisés qui travaillaient depuis leurs foyers respectifs à cause du confinement. La Guardia civil transportait par la suite les produits terminés vers le Centro Joven, un organisme associé à la mairie qui était en charge de leur désinfection<sup>12</sup>. Les visières désinfectées y étaient finalement récupérées par la Croix Rouge et la Guardia civil pour être distribuées auprès des centres hospitaliers, des résidences de personnes âgées et des commerces estimés essentiels. Bien que les tâches aient été clairement définies par les coordinateurs du réseau, chaque maillon de la chaîne devait constamment faire preuve d'adaptabilité aux circonstances changeantes d'un contexte dominé par l'imprévu. Cette combinaison d'expériences a motivé l'essor de créativité inspirées d'un savoir-faire expert, certes, mais aussi d'une connaissance improvisée issue des rencontres inattendues entre des acteurs situés devant de situations inédites<sup>13</sup>. Les réseaux de collaboration organisés à Cuenca ont gratuitement produit et distribué plus de 7000 visières (Sanz, 2020).

La fabrication distribuée faisait toutefois preuve d'une incapacité progressive à répondre à la hausse constante de la demande de visières. Le Fablab Cuenca s'est

---

<sup>12</sup><https://www.fablabcuenca.com/post/la-importancia-de-ser-agradecido-y-el-sentido-de-estoloparamosjuntos>.

<sup>13</sup> Cette distinction entre les connaissances experte et improvisée peut être expliquée à l'aide des concepts de *communauté épistémique* et *communauté de pratique*. Alors que la première est composée d'experts mettant en commun leurs expertises afin de produire une connaissance formelle, la deuxième est intégrée de personnes diverses, néophytes et expertes, qui s'orientent vers la réussite d'une activité collective par le biais de décisions prises de manière hâdoocratiques, la création de connaissance étant un processus non intentionnel. Le réseau de collaboration constitué en vue de la production de visières peut mieux se comprendre à partir de la notion de communauté de pratique, quoiqu'il maintienne certains traits d'une communauté épistémique (Zouaoui et Hedhli, 159 : 2014). À l'instar de la notion d'innovation ascendante, celles de communauté épistémique et de communauté de pratique se sont développées dans le milieu des sciences de la gestion. Cependant, la communauté de pratique peut, en outre, être utilisée pour comprendre les activités exécutées par des groupes informels, l'espace se dessinant étant sans cesse en construction, comme celui institué par la notion de tiers-lieu.

vu donc dans la nécessité d'initier, par l'intermédiaire de la mairie et du conseil provincial de Cuenca, les négociations avec l'entreprise MAHLE en vue d'industrialiser la production<sup>14</sup>. La continuité dans la distribution gratuite de ce matériel était garantie par le financement offert par les institutions publiques mentionnées. En quelques jours, ce passage vers la production en masse a fait augmenter de 600% le nombre de visières fabriquées, les machines à injection de MAHLE produisant en secondes la visière que les imprimantes 3D de *makers* faisaient en une heure. Or, ce virage ne doit pas se traduire par l'écrasement des *makers* par l'industrie mais il doit plutôt être expliqué en termes de combinaison de méthodes DIY et industrielle. Il en témoigne le fait que l'entreprise MAHLE n'aurait rien pu faire sans les designs et les moules conçus par les *makers* et partagés sur les plateformes *open source* (Voces de Cuenca, 2020).

Cet exemple de collaboration entre deux propositions a priori antagoniques laisse présager un changement de paradigme dans l'activité économique de demain, en quête de solutions locales, créatives et rapides. Le mouvement makers y trouve toute sa place en tant que moteur d'innovation permettant d'assurer le relais entre les besoins du territoire et le marché global. Dans ce contexte, leur savoir-faire articulant l'artisanal et le numérique apparaît comme un capital précieux aux yeux des entreprises voulant s'adapter en permanence aux circonstances changeantes d'un public en demande croissante de solutions personnalisées.

Ce partenariat pose pourtant certains problèmes. Les valeurs du mouvement qui préconisent le caractère collectif, ouvert, collaboratif et autonome de l'activité entrent en contradiction avec les postulats entrepreneuriaux qui visent à s'approprier ce savoir-faire pour l'instrumentaliser au profit des intérêts privés. La crise du Covid-19 a mis en évidence la nécessité de compter sur des entreprises capables de fonctionner moins dans une logique d'instrumentalisation que d'empathie à l'égard des besoins sociaux. Or, une telle empathie ne peut être atteinte que si les citoyens, au lieu de se maintenir dans leur rôle de consommateurs passifs, adoptent celui d'acteurs créateurs des réponses à leurs propres besoins. Cette idée de « consommateur créatif » est très ancrée dans l'univers makers, en ce sens que ces acteurs ne se contentent pas de consommer

---

<sup>14</sup><https://www.fablabcuenca.com/post/makers-cuenca-de-la-fabricaci%C3%B3n-personal-a-la-fabricaci%C3%B3n-industrial>.

un objet donné mais se proposent de l'améliorer pour le rendre plus utile. À travers cette réinterprétation de l'objet, le consommateur et le producteur entrent dans une dynamique de co-création qui efface la frontière entre ces deux sujets et oriente l'acte de la co-création vers les besoins réels des participants, censés représenter ceux de la société.

L'entreprise serait en l'occurrence contrainte de considérer la situation réelle de ces acteurs en action pour aspirer à devenir un partenaire qui les accompagne dans la quête des solutions. Collectivement construits, les procédés pour y arriver sont appelés à circuler ouvertement, se révélant dès lors incompatibles avec la propriété intellectuelle. Les plateformes open source seraient désormais à la base d'une nouvelle dynamique socioéconomique qui permet à la fois de répondre aux préoccupations locales et de promouvoir le partage global des résultats afin que d'autres populations puissent s'en servir, tout en les adaptant à leurs circonstances spécifiques.

## Conclusions

Le maker a été présenté comme un acteur qui articule les traditions DIY et numérique pour fabriquer des objets novateurs, sa capacité d'innovation le rendant attractif aux yeux des entreprises. Or, les valeurs du mouvement se placent aux antipodes de celles du marché, ce qui fait en sorte que les firmes voulant exploiter ce savoir-faire soient obligées d'adapter leurs structures à la philosophie makers. C'est ainsi qu'au milieu des années 2000, les espaces de fabrication makers (les fablabs) ont été introduits au sein des entreprises afin de stimuler l'innovation ascendante, une forme de travail entre pairs collective, ouverte, collaborative et autonome. Les valeurs présidant au mouvement n'ont pourtant pas été reproduites mais réinterprétées par les entreprises afin de les orienter vers leurs propres objectifs, la créativité des salariés ayant été récupérée par celles-ci au moyen de brevets.

La réponse donnée par les makers à la crise du Covid-19 a cependant permis de visibiliser les valeurs qui animent leurs activités auprès d'un secteur large de la société qui, loin de se positionner comme un simple spectateur de ces initiatives, y participe en tant que donateur de matières premières, distributeur des produits sanitaires ou apprenti du savoir-faire maker. La démocratisation de ce savoir-faire

apparaît désormais comme susceptible d'entraver les différentes stratégies managériales visant à se l'approprier. La création serait ainsi reconnue comme une activité essentiellement sociale, destinée à être ouvertement partagée par les acteurs directement ou indirectement associés à un projet donné afin de la répliquer et de la développer à l'infini, en fonction des différents contextes d'application.

Les firmes seraient en l'occurrence appelées à abandonner l'épistème de la propriété pour accompagner ce mouvement créatif, en se plaçant, en tant que collaboratrices, en position de symétrie avec le reste des acteurs impliqués. Quant aux fablabs, seul leur multiplication suivant une logique de complémentarité et non de concurrence pourrait contribuer à démocratiser davantage le savoir-faire makers qui brouillerait les frontières entre le producteur et le consommateur, l'entreprise et la société. Conceptualisés à partir de la notion de tiers-lieux, les espaces de fabrication makers favorisent l'instauration de la philosophie open source au sein du modèle économique, celle-ci ne se présentant plus comme une idéologie mais comme une nécessité que la crise sanitaire a dévoilée.

## Bibliographie

- Berrebi Hoffman, I., Bureau, M.C et Lallement, M., (2018). *Makers : enquête sur les laboratoires du changement social*, Paris, Seuil.
- Boltanski, L. et E. Chiapello, (1999). *Le nouvel esprit du capitalisme*, Paris, Gallimard.
- Bosqué, C., Noor, O., Ricard, L. (2013). *Fablabs: les nouveaux lieux de fabrication numérique*, Ed. Eyrolles.
- Burret, A. (2018). Refaire le monde en tiers-lieux. *L'observatoire*, 2018/2 (n.52).
- Burret A. (2015). *Tiers-lieux et plus si affinités*. France, FYP.
- Burret, A. et Duriaux Y. (2013). Le manifeste des tiers-lieux, *Movilab*, [en ligne].  
 Disponible à l'adresse : [https://movilab.org/wiki/Le\\_manifeste\\_des\\_Tiers\\_Lieux](https://movilab.org/wiki/Le_manifeste_des_Tiers_Lieux).
- Cardon, D. (2019). Innovations ascendantes. *Culturenumérique*, pp.101-110.
- Colleman, G. (2013). *Coding Freedom: The Ethics and Aesthetics of Hacking*,

Princeton University Press.

Eychenne, F. (2012). *Fablabs : l'avant-garde de la nouvelle révolution industrielle*, Limoges, FYP.

Friedman, G. (1949). Où va le travail humain ? *Nouvelle série*, n.155(5), (mai, 1949), [en ligne]. Disponible à l'adresse : <https://www.jstor.org/stable/pdf/24251230.pdf?refreqid=excelsior%3Aca00ff770b9c83234ff507f8c30c306d>.

García Saez, C., (2020, juin 17). Le combat de makers espagnols contre le Covid-19, *Makery*, [en ligne]. Disponible à l'adresse : <https://www.makery.info/2020/06/17/english-spanish-makers-ongoing-fight-against-covid-19/>.

Gershenfeld, N. (2007). *FAB, The Coming Revolution on Your Desktop*, Basic Books.

Gil, A. (2020, mars 26). Una pequeña pyme valenciana fabrica un tercio de los respiradores de España, *Economía 3*, [en ligne]. Disponible à l'adresse : <https://economia3.com/2020/03/26/256149-una-pequena-pyme-valenciana-fabrica-un-tercio-de-los-respiradores-de-espana/>.

Goret, J. (2020, juin 9). « la visière : ce tiers-objet », *makery*, [en ligne]. Disponible à l'adresse: <https://www.makery.info/2020/06/09/covid-19-la-visiere-ce-tiers-objet/>.

Hein, F. (2012). *Do it yourself! Autodétermination et culture punk*, France, Ed, Le passage clandestin.

Himanen, P. (2001). *L'éthique hacker et l'esprit de l'ère de l'information*, Paris, Exils Editeur.

Lhoste, E. et M. Barbier (2015). Fablabs : l'institutionnalisation de tiers-lieux du 'soft hacking', *HAL : archives ouvertes*, [en ligne]. Disponible à l'adresse : <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01259868/document#:~:text=En%20favorisant%20l'acc%C3%A8s%20%C3%A0,sur%20des%20activit%C3%A9s%20d'entrepreneuriat2>.

Löwy, M. (2014). William Morris : romantique révolutionnaire. *Multitudes*, 2014/1 (n.55), pp. 129-133.

- Löwy, M. et Sayre, R. (1984). Figures du romantisme anticapitaliste : une tentative de typologie. *L'home et la société*, [en ligne]. Disponible à l'adresse : <https://search-proquest-com.proxy.bib.uottawa.ca/docview/1312009354/fulltextPDF/8DD4BE5E040F424BPQ/1?accountid=14701>.
- Oldenburg, R. (1999). *The Great Good Place*, New York, Da Capo Press.
- Ollendorff, G. (2021). William Morris: la révolution au service de l'art. *Revue du Crieur*, 2021/1 (n.18), pp.62-77.
- Raymond, E. (2000). Comment devenir un hacker. *Libres enfants du savoir numérique*, pp.255-277, [en ligne]. Disponible à l'adresse: <https://www.cairn.info/libres-enfants-du-savoir-numerique--9782841620432-page-255.htm>.
- Raymond, E. (1999). *The Cathedral and the Bazaar : Musing on Linux and Open Source by an Accidental Revolutionary*, California, O'Reilly.
- Sanz, T. (2020). Covid 19: Mobiliser le bon côté de la technologie. Entretien avec Delia Milan du Fablab Cuenca, Makery, [en ligne]. Disponible à l'adresse : <https://www.makery.info/2020/09/07/covid-19-mobiliser-le-bon-cote-de-la-technologie-entretien-avec-delia-millan-du-fablab-cuenca/>.
- Stallman, R. (2000). Le manifeste GNU. *Libres enfants du savoir numérique*, pp.221-242, [en ligne]. Disponible à l'adresse : <https://www.cairn.info/libres-enfants-du-savoir-numerique--9782841620432-page-221.htm>.
- Vergote, M. (2004). Le DIY contemporain, *Thèse de maîtrise*, [en ligne]. Disponible à l'adresse : [https://issuu.com/ensci-design/docs/memoire\\_matthieu\\_vergote](https://issuu.com/ensci-design/docs/memoire_matthieu_vergote).
- Voces de Cuenca (2020, juin 1). El calendario de los días de generosidad y talento colectivo o cómo lucharon los makers contra el coronavirus, *Voces de Cuenca*, [en ligne]. Disponible à l'adresse: <https://www.vocesdecuenca.com/culturayvida/makers-calendario-cuenca/>.
- Von Hippel, E. (2005). *Democratizing Innovation*, Londres, The MIT Press, [en ligne]. Disponible à l'adresse: <https://web.mit.edu/evhippel/www/books/DI/DemocInn.pdf>.
- Weber, F. (2009). *Le travail à-côté : une ethnographie des perceptions*, Paris, École

de hautes études en sciences sociales.

Zauaoui, S.K. et R.H. Hedhli, (2014). « Communautés de savoir et innovation : le rôle de l'apprentissage ». Une analyse de l'éclairage d'une théorie basée sur la connaissance », *Management et Avenir*, 2014/1, n.67, pp.155-176, [en ligne]. Disponible à l'adresse: <https://www.cairn.info/revue-management-et-avenir-2014-1-page-155.htm?contenu=article>